٨٤/١

جامعة أم القرى

مركز أبحاث الحج

قسم المعلومات

دراسة الإزدحام عند الرجم - حج ١٤٠٨هـ

(الاستبيان الإحصائي)

إعداد التقرير

أ. د. حسن أحمد أبو الفتوح

جمادى الآخرة ١٤٠٩هـ

فريق البحث

أ.د. حسن أحمد أبو الفتوح

محمد صديق نجوم

إفتخار أنور نور الدين

أحمد إدريس بنيه

بسم الله الرحمن الرحيم

محتويات التقرير

دراسة الإزدحام عند الرجم - حج ١٤٠٨هـ
(الإستبيان الإحصائي)

مقدمــــة

إشترك قسم المعلومات مع قسم الدراسات العمرانية بالمركز في تنفيذ البرنامج البحثي لدراسة الإزدحام عند الرجم خلال موسم حج ١٤٠٨هـ، وكانت مهمة قسم المعلومات هي إجراء الإستبيان الإحصائي الذي تضمن إجراء المقابلات مع الحجاج يومي ١١ ، ١٢ ذوالحجة بالمنطقة حول جسر الجمرات بعد انتهائهم من الرجم، وذلك بهدف التعرف على أنماط حركتهم أثناء الرجم وغيرها من المعلومات التي تفيد في تشخيص أوضاع الإزدحام وتساهم بالتالي في الوصول إلى أنسب الحلول .

أسلوب العمل الميداني

أعدت لهذه الدراسة إستمارة الإستبيان المرفقة (أنظر الملحق)، وتم تدريب الطلاب والإعداد للدراسة خلال الفترة من ١ إلى ٨ ذوالحجة ، وتم العمل الميداني يومي ١١ ، ١٢ ذوالحجة .

ففي يوم ١١ ذوالحجة قام ١٥ طالبا بإجراء المقابلات مع ٥٩٥ حاجًا بعد انتهائهم من الرجم ، وقسّم الطلبة إلى ثلاث مجموعات الأولى تضم ٦ طلاب وبدأت العمل الميداني الساعة ١٢,٣٠ ظهرًا ، والمجموعة الثانية بها ٤ طلاب وبدأت العمل الميداني الساعة ٢,٣٠ بعد الظهر، والثالثة بها ٥ طلاب وبدأت العمل الميداني الساعة ٤,٣٠ عصرًا، وكان الغرض من هذا التقسيم هو ضمان الإستمرار في إجراء المقابلات مع الحجاج خلال فترة الرجم (من الزوال حتى غروب الشمس) ، ويوضح الشكل رقم (١) أماكن توزيع الطلاب حول جسر الجمرات حيث أجروا

المقابلات مع الحجاج .

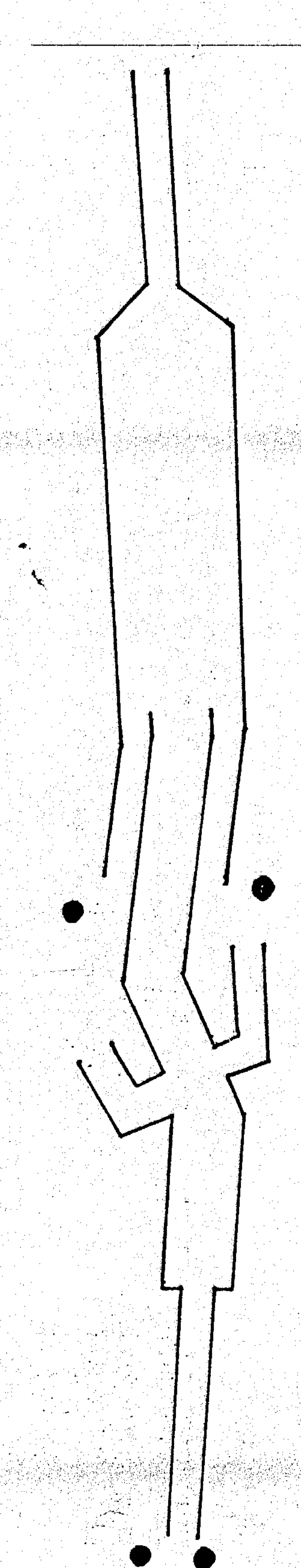
وفي يوم ١٢ ذو الحجة قام ٢٠ طالبا بإجراء المقابلات مع ٧٨٦ حاجًا ، وقسّم الطلبة إلى مجموعتين بكل منها ١٠ طلاب ، وبدأت المجموعة الأولى العمل الميداني الساعة ١٢،٣٠ ظهرًا بينما بدأت المجموعة الثانية الساعة ٢،٣٠ بعد الظهر ، ويوضح الشكل رقم (٢) أماكن توزيع الطلاب حول جسر الجمرات حيث أجروا المقابلات مع الحجاج .

وعليه فقد بلغ العدد الإجمالي للمقابلات التي أجريت مع الحجاج في هذه الدراسة خلال يومي ١١ ، ١٢ ذو الحجة ١٢٨١ مقابلة.

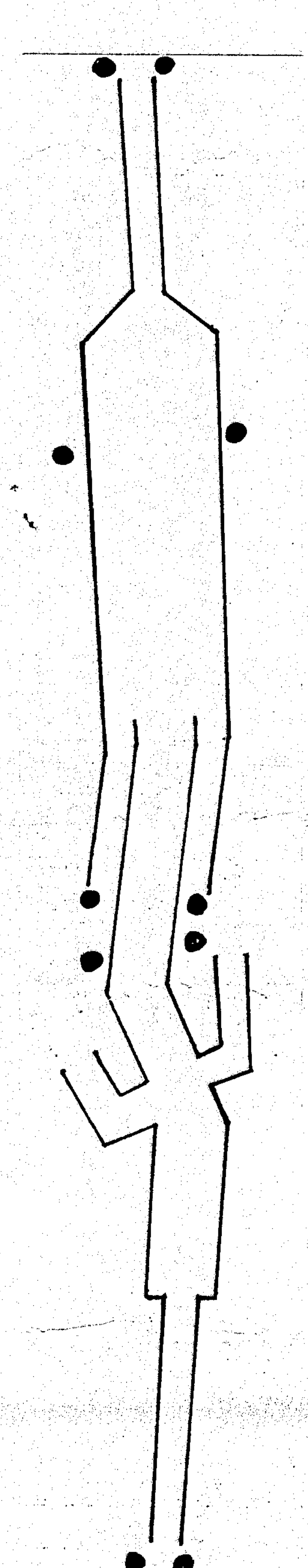
معالجة البيانات

روجعت استمارات الاستبيان بعد انتهاء العمل الميداني وتم استبعاد استمارتين من استمارات يوم ١١ ذو الحجة وكذلك ٣٢ استمارة خاصة بيوم ١٢ ذو الحجة لعدم استيفائها كاملة أو لعدم دقة المعلومات المسجلة فيها ، وعليه أصبح عدد استمارات الاستبيان ليوم ١١ ذو الحجة هو ٥٩٢ استمارة ولليوم ١٢ ذو الحجة هو ٧٥٤ استمارة ولليومين معا ١٢٤٧ استمارة .

تم تفريغ المعلومات المسجلة في استمارات الاستبيان بعد الترميز في كشوف التفريغ (أنظر نظام الترميز بالملحق) ، وأدخلت في الحاسب الآلي بمركز المعلومات والحاسب الآلي بالجامعة (أنظر جدول التوصيف بالملحق) ، وسجلت في الملف SFJAMARAT بالشريط رقم ٤٧ (أنظر نموذج ترتيب الحقول داخل سجلات الملف) ، وبعد الانتهاء من إدخال البيانات تمت مراجعتها وتصحيح ما قد وجد بها من أخطاء قليلة في الملف .



شكل رقم ١ :
مواقع الطلاب حول جسر الجمرات لإجراء المقابلات مع الحجاج
يوم ١١ ذو الحجة



شكل رقم ٢ :
مواقع الطلاب حول جسر الجمرات لإجراء المقابلات مع الحجاج
يوم ١٢ ذو الحجة

النتائج والمناقشة

جنسيات الحجاج فى العينة

يوضح الجدول رقم (١) التوزيعات التكرارية والنسبية لجنسيات الحجاج الذين أجريت معهم المقابلات لكل من يومى ١١ ، ١٢ ذو الحجة واليومين معًا ، ويوضح الشكل رقم (٣) أعداد الحجاج فى العينة موزعين حسب جنسياتهم لكل من يومى الدراسة واليومين معا . ويتضح من الجدول أن الجنسيات الممثلة فى العينة زادت عن ١٧ جنسية، وأن الجنسية المصرية كانت أعلى الجنسيات فى العينة (٢٤٪) تليها الجنسية السعودية (١٧,٦ ٪) ثم اليمنية (٩,١ ٪) فالسودانية (٨,٢ ٪) فالباكستانية (٨,٢ ٪) ، وكانت نسبة الحجاج بالعينة الذين ينتمون لهذه الجنسيات الخمس هى ٦٧,٢ ٪ ، أى أكثر من ثلثى العينة ، ويلاحظ فى الجدول أيضا أن بعض الجنسيات الرئيسية للحجاج (مثل تركيا وإندونيسيا) لم تمثل بالعينة بدرجة كافية لصعوبة التحدث معهم .

جدول رقم ١ : توزيع جنسيات الحجاج الممثلة في العينة

الجنسية	يوم ١١ ذوالحجة		يوم ١٢ ذوالحجة		الإجمالي	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
السعودية	٦٧	١١,٣	١٧٠	٢٢,٥	٢٣٧	١٧,٦
مصر	١٥٣	٢٥,٨	١٧٠	٢٢,٥٠	٣٢٣	٢٤,٠
اليمن	٧٠	١١,٨	٥٣	٧,٠	١٢٣	٩,١
السودان	٥٨	٩,٨	٥٤	٧,٢	١١٢	٨,٣
باكستان	٤١	٦,٩	٧٠	٩,٣	١١١	٨,٢
الهند	٣٢	٥,٤	٣٣	٤,٤	٦٥	٤,٨
المغرب	٢١	٣,٥	٢٩	٣,٨	٥٠	٣,٧
سوريا	١٤	٢,٤	٢٨	٣,٧	٤٢	٣,١
الجزائر	٢٢	٣,٧	١٨	٢,٤	٤٠	٣,٠
الأردن	٧	١,٢	٢٣	٣,١	٣٠	٢,٢
ليبيا	١٩	٣,٢	٥	٠,٧	٢٤	١,٨
بنغلاديش	١٥	٢,٥	٨	١,١	٢٣	١,٧
فلسطين	٨	١,٣	١٠	١,٣	١٨	١,٣
تونس	٦	١,٠	١٠	١,٣	١٦	١,٢
تركيا	١٠	١,٧	٥	٠,٧	١٥	١,١
إندونيسيا	٧	١,٢	٨	١,١	١٥	١,١
الصومال	٤	٠,٧	٩	١,٢	١٣	١,٠
جنسيات أخرى	٣٩	٦,٦	٥١	٦,٧	٩٠	٦,٧
المجموع	٥٩٣	١٠٠,٠	٧٥٤	١٠٠,٠	١٣٤٧	١٠٠,٠

NATIONALITY	11 D.H.	12 D.H.	TOTAL
SAUDIA	67	170	237
EGYPT	153	170	323
YEMEN	70	53	123
SUDAN	58	54	112
PAKISTAN	41	70	111
INDIA	32	33	65
MOROCCO	21	29	50
SYRIA	14	28	42
ALGERIA	22	18	40
JORDAN	7	23	30
LIBYA	19	5	24
BANGLADESH	15	8	23
PALESTINE	8	10	18
TUNISIA	6	10	16
TURKEY	10	5	15
INDONESIA	7	8	15
SOMALIA	4	9	13

0 50 100 150 200 250 300 350 400

NUMBER OF PILGRIMS INTERVIEWED

JMRT801

شكل رقم ٣ : أعداد الحجاج في العينة حسب الجنسية

جنس الحاج

يوضح الجدول رقم (٢) التوزيعات النسبية حسب الجنس للحجاج الذين أجريت معهم المقابلات لكل من يومي ١١ ، ١٢ ذو الحجة والليوميه معا ، ويظهر في الجدول أن نسبة الذكور بالعينة كانت مرتفعة بدرجة كبيرة مقارنة بنسبة الإناث ، وهو وضع يختلف عن التوزيع العام للحجاج حسب الجنس حيث كانت النسبة المئوية لكل من الذكور والإناث بين الحجيج عام ١٤٠٨ هـ هي حوالي ٦٤٪ ، ٣٦٪ على التوالي (*)، وعلى الرغم من أن هذه النسبة تتغير بدرجة ما بين الحجاج الراجلين فتزداد نسبة الذكور أكثر من ذلك وقد تصل إلى ٧٥٪ أو ٨٠٪ فإن هناك قصور ملموس في العينة من ناحية تمثيلها لجنس الحاج ، وبالطبع فإن ذلك يرجع إلى إحجام أغلب الطلاب عن إجراء المقابلات مع النساء وجمع المعلومات منهن . ونظرا إلى أن النساء عادة لا يرجمن بمفردهن ولكن مصحوبات بالرجال ، ويسلكن نفس السلوك الذي يتبعه الرجال المصاحبين لهن ، لذلك فإن المعلومات التي جمعت - وأغلبها من الرجال - لن يكون بها قصور شديد ويمكن الاعتماد عليها في كثير من النواحي .

(*) تقرير النتائج الإجمالية لإحصاءات الحج لعام ١٤٠٨ هـ - مصلحة الإحصاءات العامة بوزارة المالية والاقتصاد الوطني.

جدول رقم ٢ : التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب الجنس

الجنس	يوم ١١ ذوالحجة	يوم ١٢ ذوالحجة	النسبة العامة
ذكر	٩٨,١	٩٦,٩	٩٧,٥
أنثى	١,٩	٣,١	٢,٥

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪

عمر الحاج

تراوحت أعمار الحجاج الذين أجريت معهم المقابلات يوم ١١ ذو الحجة ما بين ١٦ ، ٨٢ سنة ويوم ١٢ ذو الحجة ما بين ١٦ ، ٨٠ سنة. ويتضمن الجدول رقم (٢) والشكل رقم (٤) التوزيعات النسبية لأعمار الحجاج الذين شاركوا في الدراسة لكل من يومي ١١ ، ١٢ ذو الحجة وللبيومين معاً ، ويوضح الجدول أن أكثر من ٥٥٪ من الحجاج بالعينة كانت أعمارهم ٢٥ سنة أو أقل ، وكانت فئة العمر من ٢٦ إلى ٣٥ سنة هي أعلى الفئات تكراراً فقد شملت هذه الفئة بمفردها نحو ٤٢٪ من العينة ، وتليها فئة العمر من ٣٦ إلى ٤٥ سنة والتي شملت نحو ٢٥ ٪ من العينة ، وعلى ذلك فإن الأعمار من ٢٦ إلى ٤٥ سنة كانت ممثلة في العينة بما يزيد عن ثلثي حجمها .

وبحساب الوسط الحسابي للأعمار من البيانات الأصلية وجد أنه حوالي ٣٦ سنة لكل من اليومين ، كذلك فإن المنوال والوسيط المحسوبين من البيانات الأصلية كانا ٣٥ سنة ، ٣٤,٦ سنة على التوالي ، ويبدو من بيانات العمر أن العينة كانت ممثلة تمثيلاً جيداً ، كذلك فإن مقاييس التوسط المحسوبة من العينة كانت متقاربة إلى حد كبير لكل من يومي الدراسة ، ونظراً إلى أن الوسط الحسابي للعينة أكبر من أي من الوسيط أو المنوال فإن ذلك يدل على وجود بعض الالتواء الموجب في توزيع الأعمار ، بمعنى أن المنحنى الممثل لهذا التوزيع يكون طرفه الأيمن أطول من طرفه الأيسر ، ولكن هذا الالتواء ليس كبيراً على أية حال ، وعموماً فمن المتوقع أن يتميز توزيع أعمار الحجاج بصفة عامة بالتواء موجب أيضاً .

وبالنسبة لتوزيع الأعمار فى العينة الكلية (اليوميه معا) فإن قيمة معامل التفرطح كانت ٢,٠٦ وهى دلالة على أن منحنى هذا التوزيع متوسط التفرطح تقريبا حيث أن قيمة هذا المعامل = ٢ فى حالة المنحنيات متوسطة التفرطح .

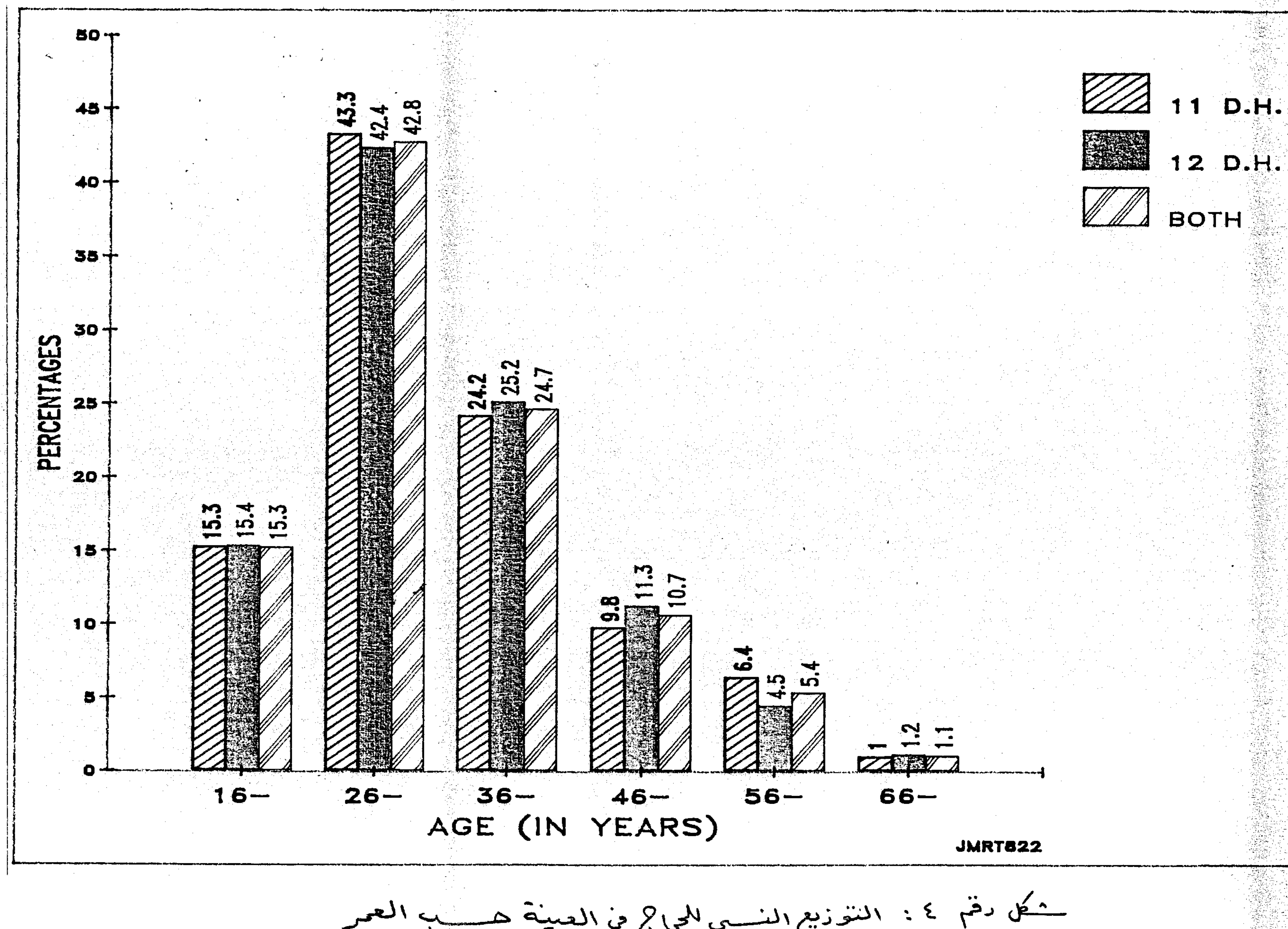
جدول رقم ٣ : التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب العمر

فئات العمر (بالسنوات)	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة	النسبة العامة
١٦ - ٢٥	١٥,٣	١٥,٤	١٥,٣
٢٦ - ٣٥	٤٣,٣	٤٢,٤	٤٢,٨
٣٦ - ٤٥	٢٤,٢	٢٥,٢	٢٤,٧
٤٦ - ٥٥	٩,٨	١١,٣	١٠,٧
٥٦ - ٦٥	٦,٤	٤,٥	٥,٤
أكبر من ٦٥	١,٠	١,٢	١,١

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠٪

المقاييس الإحصائية المحسوبة من البيانات الأصلية

المقياس	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة	اليومان معا
الوسط الحسابي	٣٦,٢ سنة	٣٦,٠ سنة	٣٦,١ سنة
الوسيط	٣٤,٦ سنة	٣٤,٦ سنة	٣٤,٦ سنة
المنوال	٣٥,٠ سنة	٣٥,٠ سنة	٣٥,٠ سنة



شكل رقم ٤ : التوزيع النسبى للحجاج فى العينة حسب العمر

هل رجم الحاج بمفرده أو ضمن مجموعة ؟

يتأثر نمط حركة الحجاج أثناء الرجم بما إذا كان الحاج يتحرك بمفرده أو ضمن مجموعة ، لذلك فمن المفيد التعرف على نسبة الحجاج الذين يرجمون بمفردهم ونسبة الذين يرجمون ضمن مجموعة .

يوضح الجدول رقم (٤) والشكل رقم (٥) النسبة المئوية لكل من الفئتين (الراجمين بمفردهم والراجمين ضمن مجموعة) لكل يوم من يومى الدراسة على حدة ولليومين معا .

يبين الجدول أن نسبة الراجمين ضمن مجموعة تزيد عن نسبة الراجمين بمفردهم فى كل من اليومين ، ولكن الفرق بين النسبتين يوم ١٢ ذو الحجة كان صغيراً (٢,٨ ٪) إذا ما قورن بالفرق بينهما يوم ١١ ذو الحجة والذى بلغ ٩,٠ ٪ .

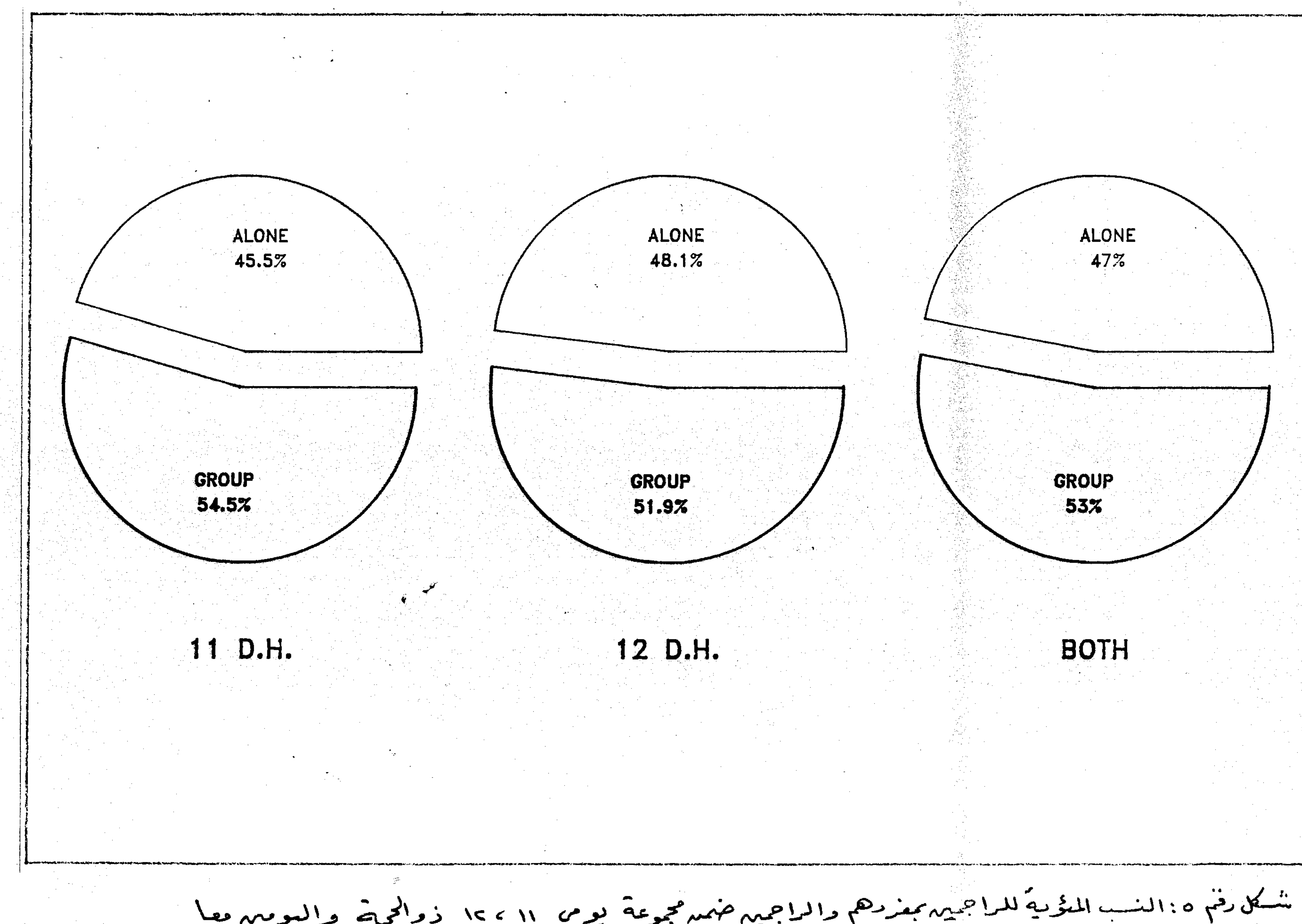
يلاحظ أيضا أن نسبة الراجمين بمفردهم زادت يوم ١٢ ذو الحجة عنها فى يوم ١١ ذو الحجة ، والعكس صحيح لنسبة الراجمين ضمن مجموعة ، وهذا يشير إلى أن أفضلية الحجاج للرجم ضمن مجموعة أعلى يوم ١١ ذو الحجة حيث الوقت يكون متسعا ، أما يوم ١٢ ذو الحجة فإن الرجم ضمن مجموعة تقل نسبته لأن الحاج فى هذا اليوم يرغب فى إنهاء نسك الرجم الواجب عليه دون تأخير حتى يتمكن من مغادرة منى إلى مكة المكرمة ، وفى سبيل تحقيق ذلك فإنه لا يتردد فى الذهاب للرجم بمفرده دون الارتباط بغيره من الحجاج وتكوين مجموعة .

وإذا ركزنا على الحجاج الذين رجموا ضمن مجموعة فإن التساؤل يكون عن حجم المجموعة (عدد أفراد المجموعة) ، ويتضح ذلك فى الجدول رقم (٥) والشكل رقم (٦) حيث يتبين من النسبة العامة أن حوالى ٧٥٪ من هؤلاء الحجاج كانوا ضمن مجموعة من خمسة أفراد أو أقل ، وحوالى ١٧٪ كانوا ضمن مجموعة من ٦ إلى ١٠ أفراد ، وحوالى ٨ ٪ كانوا ضمن مجموعات أكبر من ذلك .

جدول رقم ٤ : التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب الرجم بمفردهم أو ضمن مجموعة

الرجم	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة	النسبة العامة
بمفرده	٤٥,٥	٤٨,١	٤٧,٠
ضمن مجموعة	٥٤,٥	٥١,٩	٥٣,٠

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪

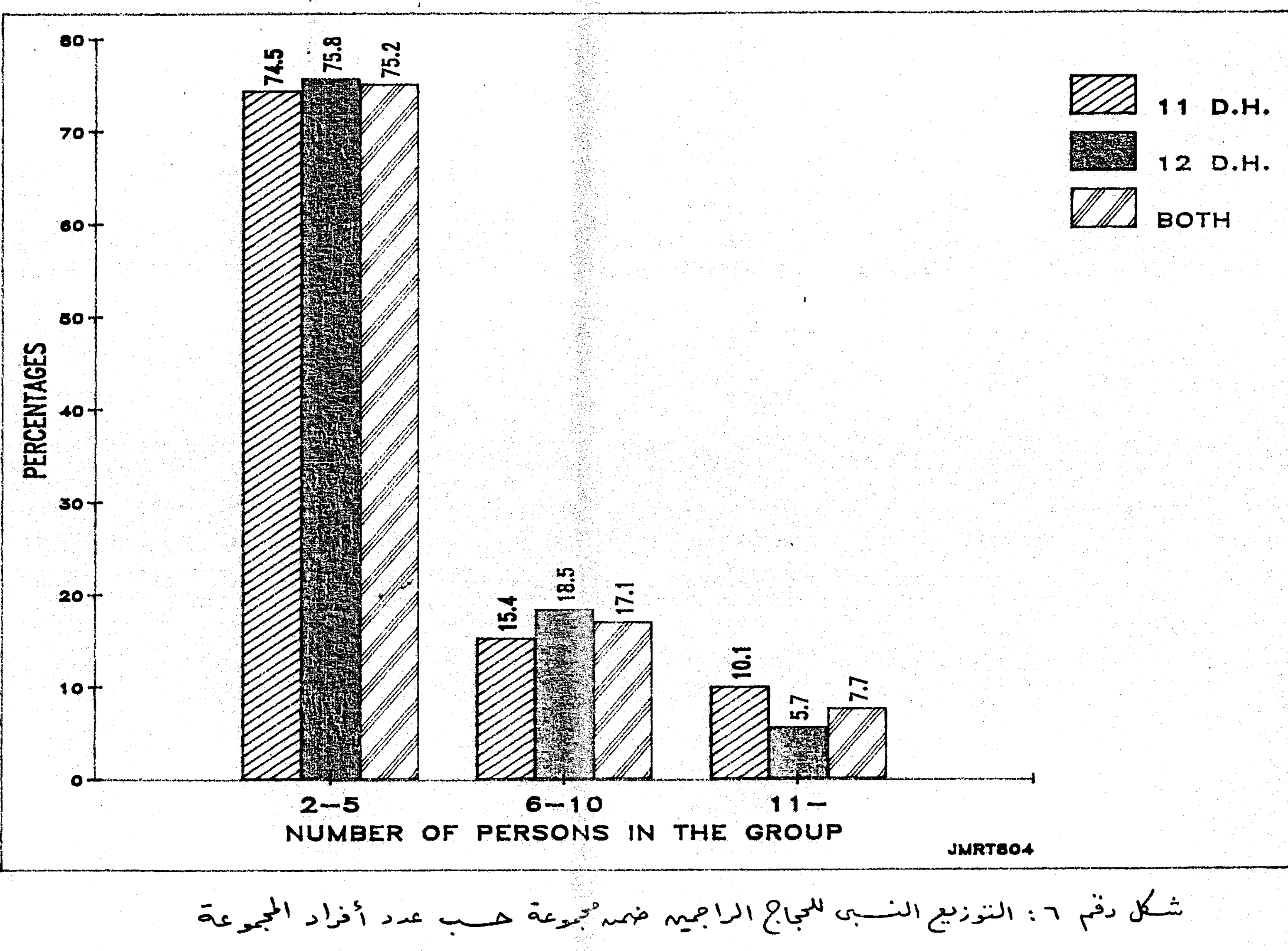


شكل رقم ٥: النسب المئوية للراجمين بمفردهم والراجمين ضمن مجموعة يومي ١١ ، ١٢ ذو الحجة واليومين معا

جدول رقم ٥ : التوزيع النسبي للحجاج الذين رجعوا ضمن مجموعة حسب عدد أفراد المجموعة

عدد أفراد المجموعة	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة	النسبة العامة
٢ – ٥	٧٤,٥	٧٥,٨	٧٥,٢
٦ – ١٠	١٥,٤	١٨,٥	١٧,١
أكثر من ١٠	١٠,١	٥,٧	٧,٧

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪



شكل رقم ٦ : التوزيع النسبي للحجاج الراجلين ضمن مجموعة حسب عدد أفراد المجموعة

التوكيـل للرجم

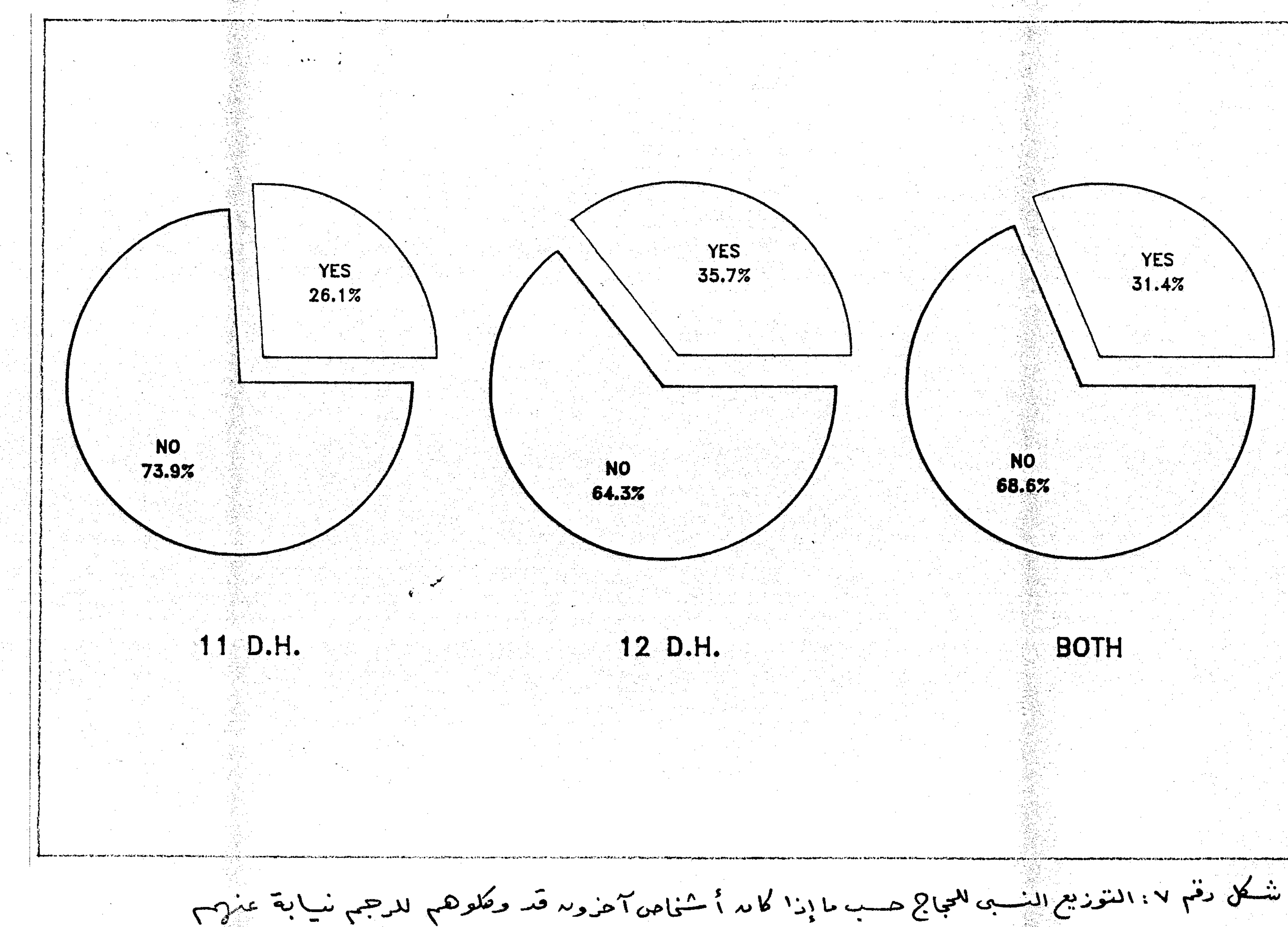
يوضح الجدول رقم (٦) والشكل رقم (٧) التوزيع النسبى للحجاج الذين أجريت معهم المقابلات حسب ما إذا كان أشخاص آخرون قد وكلوهم للرجم نيابة عنهم ، ويتبين من النتائج أن نسبة الحجاج الذين كانوا موكلين للرجم بلغت حوالى ٢٦٪ فى اليوم الأول وارتفعت إلى حوالى ٣٦٪ فى اليوم الثانى ، وبطبيعة الحال فإن نسبة الحجاج الذين رجموا عن أنفسهم فقط إنخفضت بالمقابل من حوالى ٧٤٪ فى اليوم الأول إلى ٦٤٪ فى اليوم الثانى .

وبالنسبة إلى الحجاج الذين رجموا عن أنفسهم وعن أشخاص آخرين فإن الدراسة تطرقت إلى الإستفسار عن عدد الحجاج الذين وكلوهم ، ويوضح الجدول رقم (٧) والشكل رقم (٨) التوزيع النسبى لهذه المجموعة من الحجاج حسب عدد الأشخاص الذين وكلوهم ، وتوضح النتائج المبينة بالجدول أن ٤٩٪ من هؤلاء الحجاج كانوا موكلين عن شخص واحد فقط وحوالى ٢٧٪ موكلين عن شخصين ، أى أن حوالى ٧٥٪ من الحجاج الموكلين للرجم كانوا يرجمون عن أنفسهم وعن شخص أو شخصين آخرين ، ويوضح الجدول أيضا أن متوسط عدد الأشخاص كان ٢,٢٢١ يوم ١١ ذو الحجة و ١,٩٩٦ يوم ١٢ ذو الحجة ، بمعنى أن نسبة التوكيل ارتفعت يوم ١٢ ذو الحجة إلا أنها كانت مصحوبة بنقص فى متوسط عدد الأشخاص الذين وكلوا الحاج ، ونظرا إلى أن الزيادة فى النسبة أكبر بكثير مقارنة بالنقص الملاحظ فى متوسط عدد الأشخاص فمن المتوقع أن يكون العدد الإجمالى للأشخاص الذين وكلوا الحجاج للرجم عنهم أكبر يوم ١٢ عنه فى يوم ١١ ذو الحجة .

جدول رقم ٦ : التوزيع النسبي للحجاج حسب ما إذا كان أشخاص آخرون قد وكلوهم للرجم نيابة عنهم

التوكيل	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة	النسبة العامة
نعم	٢٦,١	٢٥,٧	٢١,٤
لا	٧٢,٩	٦٤,٧	٦٨,٦

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪



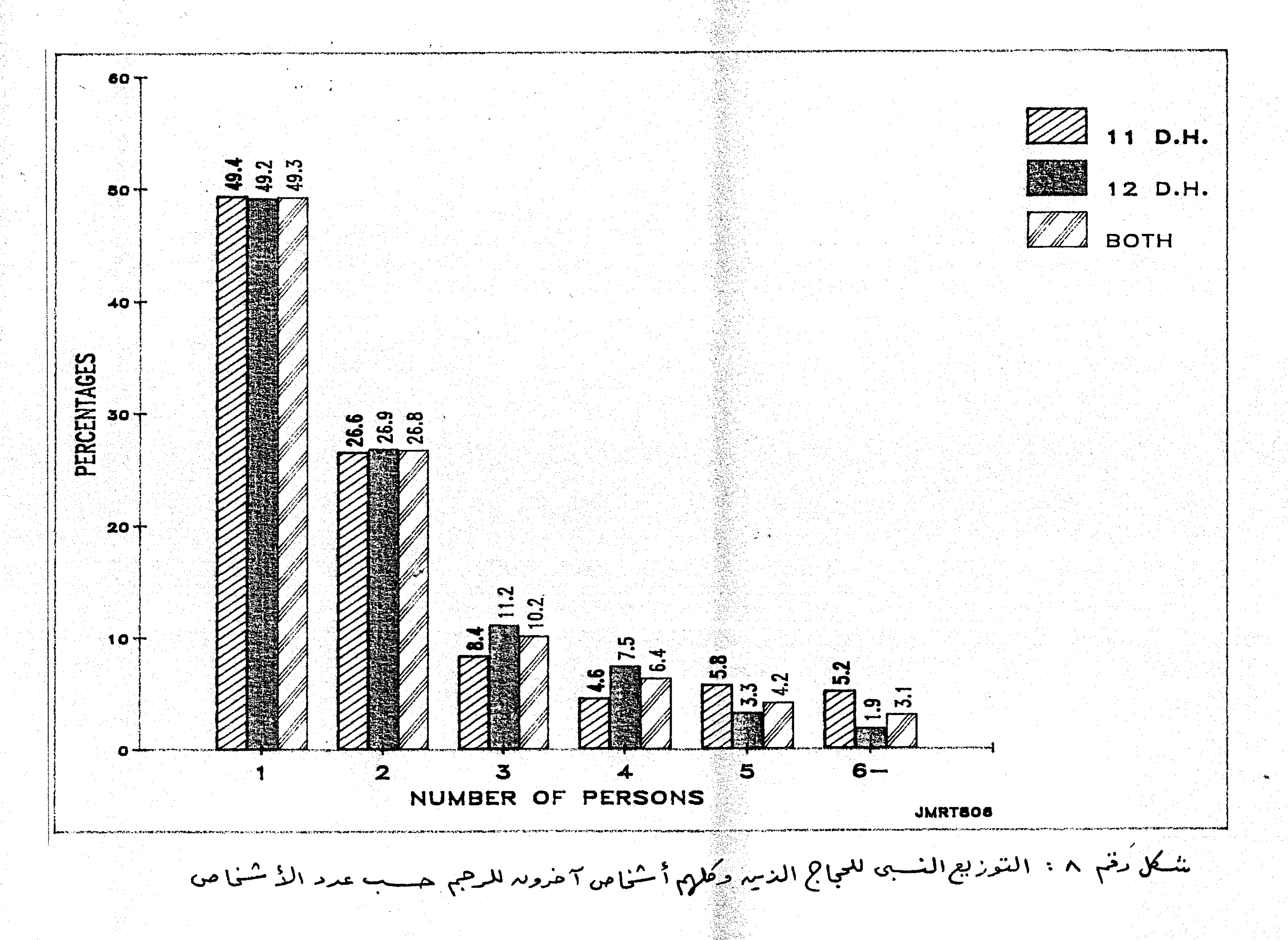
شكل رقم ٧: التوزيع النسبي للحجاج حسب ما إذا كان أشخاص آخرون قد وكلوهم للرجم نيابة عنهم

جدول رقم ٧ : التوزيع النسبي للحجاج الذين وكلوا أشخاص آخرين للرجم حسب عدد الأشخاص

عدد الأشخاص	يوم ١١ ذوالحجة	يوم ١٢ ذوالحجة
١	٤٩,٤	٤٩,٢
٢	٢٦,٦	٢٦,٩
٣	٨,٤	١١,٢
٤	٤,٦	٧,٥
٥	٥,٨	٣,٣
أكثر من ٥	٥,٢	١,٩

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪

متوسط عدد الأشخاص	٢,٢٢١ شخص	١,٩٩٦ شخص



شكل رقم ٨ : التوزيع النسبى للحجاج الذين وكلوا أشخاص آخرون للرجم حسب عدد الأشخاص

عدد الراجمين

بمعلومية العدد الإجمالي للحجاج والذى بلغ ١,٢٧٩,٥٥٦ حاج حسب الإحصائيات الرسمية (*) وكذلك معلومية نسبة الحجاج الذين وكلوا أشخاص آخرين للرجم عنهم ومتوسط عدد هؤلاء الأشخاص بالنسبة لكل حاج من الذين تم توكيلهم يمكن حساب أعداد تقديرية إجمالية للراجمين وغير الراجمين وبالتالى حساب نسبة تقديرية للراجمين لكل يوم من يومى الرجم ، ويتضمن الجدول رقم (٨) هذه الأعداد والنسب التقديرية، ويتبين النتائج الموضحة بالجدول أن العدد التقديرى الإجمالى للراجمين تناقص من ٨٧٤ ألف حاج يوم ١١ ذوالحجة إلى ٨٠٥ آلاف حاج يوم ١٢ ذوالحجة أى بنقص يقدر بحوالى ٦٨ ألف حاج (حوالى ٨ر٧ ٪ نقص)، وفى المقابل فإن العدد التقديرى الإجمالى لغير الراجمين ارتفع من ٥٠٦ آلاف حاج إلى ٥٧٤ ألف حاج ، وانخفضت النسبة التقديرية للراجمين من ٢ر٦٢ ٪ يوم ١١ ذوالحجة إلى ٥٨,٤ ٪ يوم ١٢ ذوالحجة .

(*) تقرير النتائج الإجمالية لإحصاءات الحج لعام ١٤٠٨ هـ - مصلحة الإحصاءات العامة بوزارة المالية والإقتصاد الوطنى .

جدول رقم ٨ : الأعداد التقديرية الإجمالية للراجلين وغير الراجلين والنسبة التقديرية للراجلين

	يوم ١١ ذوالحجة	يوم ١٢ ذوالحجة
العدد المقدر للراجلين	٨٧٢ ٠٠٠	٨٠٥ ٠٠٠
العدد المقدر لغير الراجلين	٥٠٦ ٠٠٠	٥٧٤ ٠٠٠
النسبة المقدرة للراجلين	٦٢,٢٪	٥٨,٤٪

ساعة الوصول إلى جسر الجمرات

يبدأ الرجم في كل من يومي ١١ ، ١٢ ذو الحجة عند الزوال ، وتتوافد أعداد من الحجاج قبل ذلك الوقت إلى منطقة جسر الجمرات ، ويوضح الجدول رقم (٩) والشكل رقم (٩) التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب ساعة الوصول إلى جسر الجمرات لكل من يومي ١١ ، ١٢ ذو الحجة . وتبين النتائج أن الحجاج كانوا يتوافدون للرجم حتى نهاية الوقت المسموح به (حوالي الساعة السابعة مساء) يوم ١١ ذو الحجة ، ولكن أعدادهم تناقصت بدرجة كبيرة بعد الساعة الخامسة عصرًا يوم ١٢ ذو الحجة ، وكانت النسبة الأعلى في اليوم الأول هي تلك الخاصة بالفترة من الساعة الواحدة إلى الثانية بعد الظهر ، وفي اليوم الثاني كانت تلك الخاصة بالفترة من الساعة الثانية عشرة إلى الواحدة بعد الظهر حيث توافد خلال هذه الساعة حوالي ٤٢,٥ ٪ من الراجمين .

وقد ترجمت النسب المئوية الموضحة في الجدول رقم (٩) إلى أعداد تقديرية بمعلومية العدد الإجمالي التقديري للراجمين في كل من اليومين والذى بلغ ٨٧٢ ألف حاج يوم ١١ ذو الحجة و ٨٠٥ آلاف حاج يوم ١٢ ذو الحجة ، ويتضمن الجدول رقم (١٠) الأعداد التقديرية للحجاج حسب ساعة وصولهم إلى جسر الجمرات ، وتشير النتائج إلى أن ٢٥ ألف حاج وصلوا إلى منطقة الجمرات قبل الساعة ١٢ ظهرا يوم ١١ ذو الحجة (إضافة إلى من هم أصلا متواجدين أو مفترشين بها) ، وارتفع العدد المقابل لذلك إلى ٢٩ ألف حاج يوم ١٢ ذو الحجة ، وفي الفترة من الساعة الثانية عشرة إلى الساعة الواحدة وصل ١٩٠ ألف حاج آخرين يوم ١١ ذو الحجة مقابل ٢٥٠ ألف حاج يوم ١٢ ذو الحجة ، وارتفع العدد إلى ٢٠٨ آلاف حاج ما بين الساعة الواحدة والثانية بعد الظهر يوم ١١ ذو الحجة ولكنه انخفض إلى ١١٢ ألف حاج يوم ١٢ ذو الحجة .

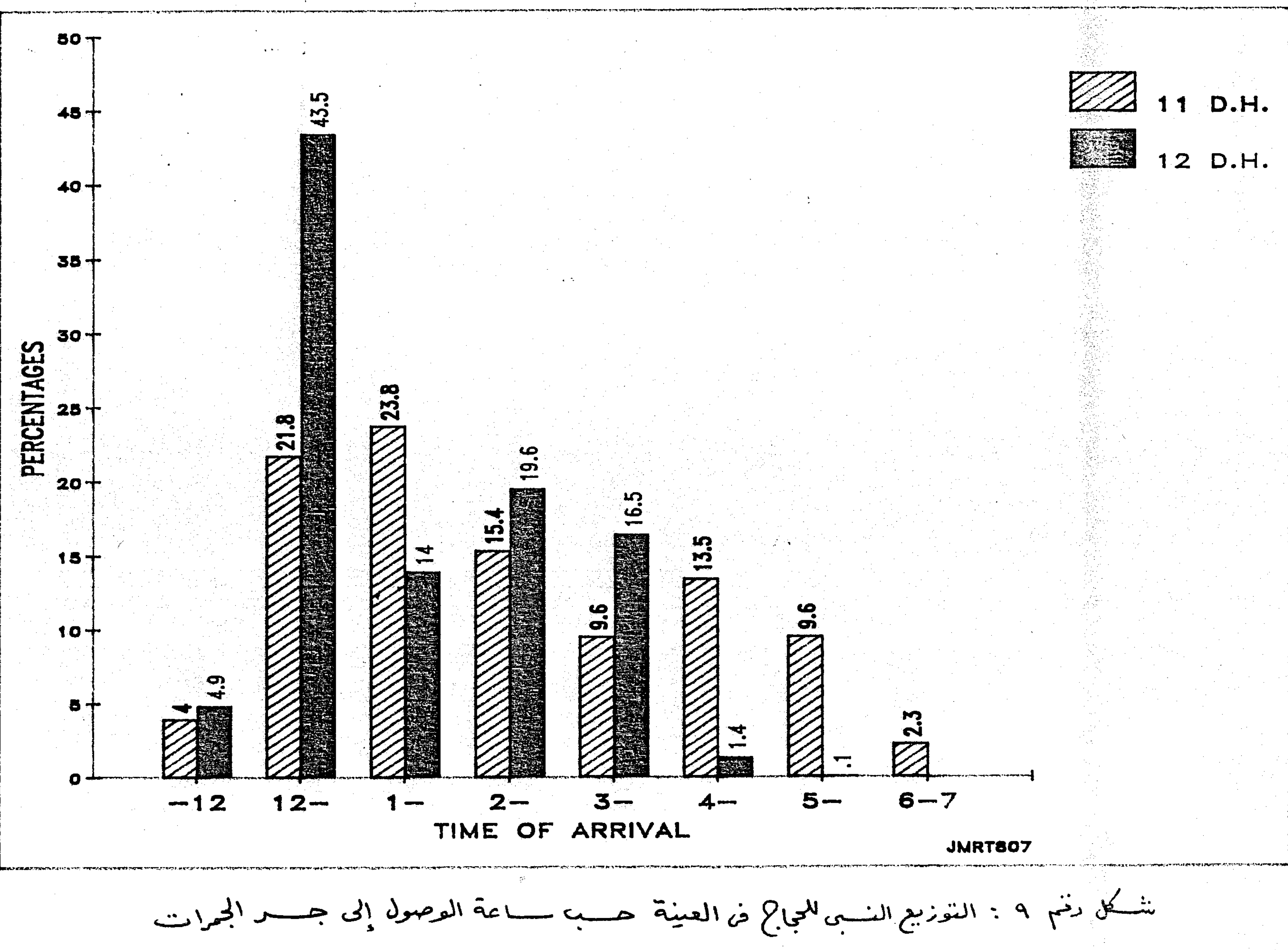
وتوضح النتائج أنه فى يوم ١١ ذو الحجة توجد ذروة كبرى لوصول الحجاج إلى الجمر بين الساعة الواحدة والثانية وذروة أخرى أصغر منها ما بين الساعة الرابعة والخامسة . أما فى يوم ١٢ ذو الحجة فالذروة الكبرى تكون بين الساعة الثانية عشرة والواحدة والذروة الصغرى ما بين الساعة الثانية والثالثة ، كذلك فإن الذروة الكبرى يوم ١٢ ذو الحجة أكبر من مثيلتها فى يوم ١١ ذو الحجة ، ويلاحظ الشئ نفسه بالنسبة إلى الذروة الصغرى فى كل من اليومين .

ونظرا إلى أن أعداد الحجاج التى تصل إلى الجمر تتميز بأنها غير منتظمة فى وصولها فتتكدس فى فترات زمنية معينة وتكون الأعداد خلالها تفوق معدلات الإنتهاء من نسك الرجم ، لذا يتزايد الإزدحام ويحدث تراكم للأعداد الزائدة مما يعيق الحركة ويقلل من سرعة أداء الرجم بصفة عامة ، وهذا بالتالى يؤدى إلى زيادة التراكم مرة ثانية وهكذا ، ويكون ذلك أكثر وضوحا فى يوم ١٢ ذو الحجة ، ويترتب عليه عادة حوادث وإصابات أكثر عما قد يحدث فى اليوم الأول .

جدول رقم ٩ : التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب ساعة الوصول إلى جسر الجمرات

ساعة الوصول	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة
قبل الساعة ١٢ ظهرا	٤,٠	٤,٩
١٢ –	٢١,٨	٤٣,٥
١ –	٢٣,٨	١٤,٠
٢ –	١٥,٤	١٩,٦
٣ –	٩,٦	١٦,٥
٤ –	١٣,٥	١,٤
٥ –	٩,٦	٠,١
٦ – ٧	٢,٣	—

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪



شكل رقم ٩ : التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب ساعة الوصول إلى جسر الجمرات

جدول رقم ١٠ : الأعداد التقديرية للحجاج (بالآلاف) حسب ساعة الوصول إلى جسر الجمرات

ساعة الوصول	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة
قبل الساعة ١٢ ظهرا	٢٥	٢٩
١٢-	١٩٠	٢٥٠
١-	٢٠٨	١١٢
٢-	١٢٤	١٥٨
٣-	٨٤	١٢٢
٤-	١١٨	١١
٥-	٨٤	١
٦-٧	٢٠	-
المجموع التقديري	٨٧٢	٨٠٥

ساعة بداية الرجم

يوضح الجدول رقم (١١) والشكل رقم (١٠) التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب ساعة بداية الرجم ، وكما لاحظنا في حالة ساعة الوصول إلى جسر الجمرات فإن النتائج الخاصة بساعة بداية الرجم تبين لنا أيضا وجود ذروة كبرى يوم ١١ ذو الحجة ما بين الساعة الواحدة والثانية وذروة أخرى أصغر ما بين الساعة الرابعة والخامسة عصرا ، أما في يوم ١٢ ذو الحجة فإن الذروة الكبرى كانت ما بين الساعة الثانية عشرة والواحدة والذروة الأصغر ما بين الساعة الثانية والثالثة ، كذلك فإن كلا من الذروتين في يوم ١٢ ذو الحجة تفوق مثيلتها يوم ١١ ذو الحجة ، وقد استمر الرجم في اليوم الأول حتى الساعة السابعة مساء تقريبا بينما قلت أعداد الراجمين بدرجة كبيرة بعد الساعة الخامسة مساء في اليوم الثاني .

وبدراسة الجداول التفصيلية المستخرجة من الحاسب الآلي يتضح أن فترة الذروة الكبرى يوم ١١ ذو الحجة تقع ما بين الساعة ١٢,٣٠ والساعة ١,٣٠ ظهرا (٩,٥ ٪) وفترة الذروة الصغرى تقع ما بين الساعة ٤,٠٠ والساعة ٥,٣٠ عصرا (٥,٠ ٪) ، وفي يوم ١٢ ذو الحجة كانت فترة الذروة الكبرى بين الساعة ١٢,٣٠ والساعة ١,٠٠ (٦,٢ ٪) والذروة الصغرى ما بين الساعة ٣,٠٠ والساعة ٤,٣٠ عصرا (٢١,٢ ٪ على امتداد الساعة والنصف) ، كذلك فقد أوضحت نتائج يوم ١٢ ذو الحجة لفترة ما بعد الزوال مباشرة وهي فترة الازدحام الأقصى في الرجم أن حوالي ٥٤٪ من الراجمين بدأ الرجم بين الساعة ١٢,٠٠ والساعة ١,٣٠ ظهرا .

وقد حسبت الأعداد التقديرية للحجاج حسب ساعة بداية الرجم في كل من اليومين كما هو موضح في الجدول رقم (١٢) والذي يتبين منه أن العدد

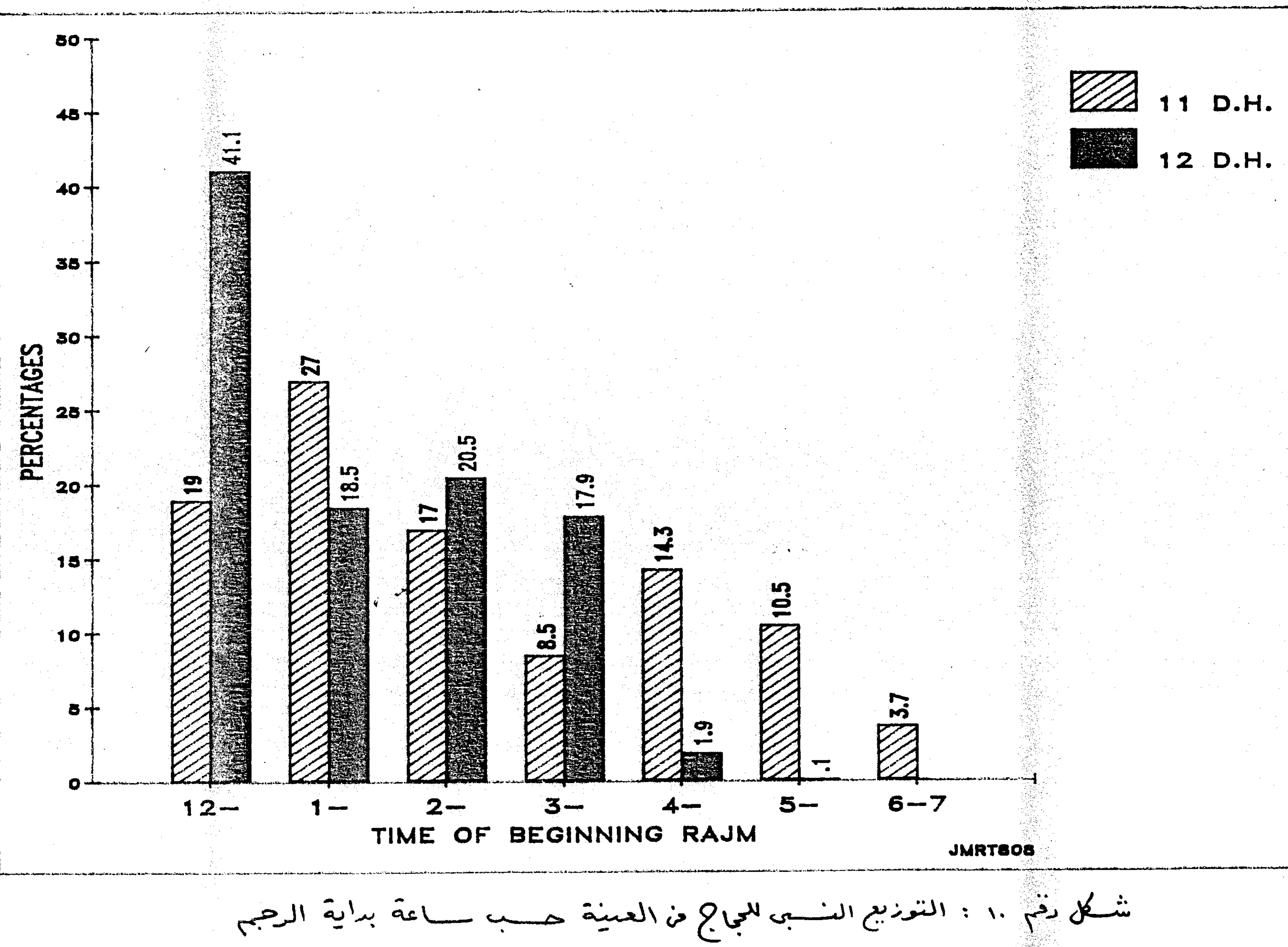
الأقصى للراجمين يوم ١١ ذو الحجة بلغ ٢٢٦ ألف حاج فى الساعة فى الفترة مابين الساعة الواحدة والثانية بعد الظهر ، وفى يوم ١٢ ذو الحجة كان العدد الأقصى هو ٢٢١ ألف حاج فى الساعة فى الفترة مابين الساعة الثانية عشرة والواحدة بعد الظهر ، وهذا العدد يزيد بكثير عن معدل التصرف الأقصى للجسر فى الساعة .

ويوضح الجدولان رقم (١٣) ، (١٤) الأعداد التقديرية التراكمية لوصول الحجاج ورجمهم فى يومى ١١ ذو الحجة و ١٢ ذو الحجة على التوالى ، ويوضح الجدول الأول أن الفرق بين الأعداد التقديرية التراكمية للوصول والرجم يوم ١١ ذو الحجة بلغ أقصاه وهو ٥٩ ألف حاج الساعة الواحدة بعد الظهر ، أى أنه حتى هذه الساعة كان ٥٩ ألف حاج قد وصلوا إلى الجسر ولكنهم لم يبدأوا الرجم بعد ، وفى المقابل كان هذا العدد هو ٥٨ ألف حاج فى يوم ١٢ ذو الحجة حتى الساعة نفسها ، والعددان متقاربان على الرغم من أن وصول الحجاج كان غزيرا فى اليوم الثانى ولكن معدلات الرجم كانت أيضا عالية فى ذلك اليوم ، وكل ذلك يشير إلى التزايد الكبير فى الإزدحام وزيادة فرص إصابة الحجاج وتعرضهم للخطر بدرجة كبيرة خلال هذه الفترة خاصة وأنها تكون مصحوبة بدرجة حرارة مرتفعة وتحت شمس قوية وهناك رغبة شديدة لدى الحاج فى أن ينتهى من الرجم حتى يتمكن من مغادرة منى إلى مكة المكرمة .

جدول رقم ١١ : التوزيع النسبى للحجاج فى العينة حسب ساعة بداية الرجم

ساعة بداية الرجم	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة
١٢ –	١٩,٠	٤١,١
١ –	٢٧,٠	١٨,٥
٢ –	١٧,٠	٢٠,٥
٣ –	٨,٥	١٧,٩
٤ –	١٤,٢	١,٩
٥ –	١٠,٥	٠,١
٦ – ٧	٢,٧	—

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪



شكل رقم ١٠ : التوزيع النسبي للحجاج من العينة حسب ساعة بداية الرجم

جدول رقم ١٢ : الأعداد التقديرية للحجاج (بالآلاف) حسب ساعة بداية الرجم

ساعة بداية الرجم	يوم ١١ ذوالحجة	يوم ١٢ ذوالحجة
١٢ـ	١٦٦	٢٢١
١ـ	٢٢٦	١٤٩
٢ـ	١٤٨	١٦٥
٣ـ	٧٤	١٤٤
٤ـ	١٢٥	١٥
٥ـ	٩٢	١
٦ـ٧	٣٢	—
المجموع التقديري	٨٧٣	٨٠٥

جدول رقم ١٢ : التوزيع التراكمى للأعداد التقديرية (بالآلاف) يوم ١١ ذوالحجة

الوقت	الأعداد التقديرية (بالآلاف)		
	وصول	رجم	الفرق
حتى الساعة ١٢	٢٥	—	٢٥
" " ١	٢٢٥	١٦٦	٥٩
" " ٢	٤٢٢	٤٠٢	٢١
" " ٣	٥٦٧	٥٥٠	١٧
" " ٤	٦٥١	٦٢٤	٢٧
" " ٥	٧٦٩	٧٤٩	٢٠
" " ٦	٨٥٣	٨٤١	١٢
" " ٧	٨٧٣	٨٧٣	—

جدول رقم ١٤ : التوزيع التراكمى للأعداد التقديرية (بالآلاف) يوم ١٢ ذو الحجة

الوقت	الأعداد التقديرية (بالآلاف)		
	وصول	رجم	الفرق
حتى الساعة ١٢	٢٩	—	٢٩
" " ١	٢٨٩	٢٢١	٥٨
" " ٢	٥٠٢	٤٨٠	٢٢
" " ٣	٦٦٠	٦٤٥	١٥
" " ٤	٧٩٣	٧٨٩	٤
" " ٥	٨٠٤	٨٠٤	—
" " ٦	٨٠٥	٨٠٥	—

الرجم أعلى الجسر أو أسفله

يؤدى الحجاج الرجم من أعلى الجسر أو من أسفله ، ونسبة قليلة منهم ترجم واحدة أو اثنتين من الجمرات من أسفل الجسر والباقيات من أعلاه تفاديا للإزدحام أو لأسباب أخرى ، ويوضح الجدول رقم (١٥) والشكل رقم (١١) التوزيع النسبى للحجاج فى العينة حسب مكان الرجم (أعلى الجسر أو أسفله) ، وتبين النتائج أن إقبال الحجاج كان الأكبر على الرجم من أعلى الجسر حيث بلغت النسبة العامة لليومين معا حوالى ٦٠٪ مقابل ٢٧٪ للراجمين من أسفل الجسر ، ولم تختلف النسبة كثيرا بين اليومين الأول والثانى فى حالة الرجم أعلى الجسر وكذلك قلت بعض الشئ فى حالة أسفل الجسر فى اليوم الثانى ، وقابلت ذلك زيادة فى نسبة الحجاج الذين رجموا بعض الجمرات من أعلى الجسر والباقيات من أسفله .

يتضمن الجدول رقم (١٦) الأعداد التقديرية للراجمين من أعلى الجسر والراجمين من أسفله ، حيث يتضح أن أكبر الأعداد وهو ٥٢١ ألف حاج يمثل عدد الراجمين من أعلى الجسر فى اليوم الأول ويليه ٤٧٨ ألف حاج رجموا من أعلى الجسر فى اليوم الثانى ثم ٢٢٩ ألف حاج رجموا من أسفل الجسر فى اليوم الأول و ١٩٢ ألف حاج رجموا من أسفل الجسر فى اليوم الثانى .

ويمكن من هذه التقديرات وضع تصور يوضح الأعداد التقديرية للحجاج الذين رجموا من أعلى الجسر أو رجموا من أسفله حسب ساعة بداية الرجم لكل من يومى ١١ ، ١٢ ذو الحجة كما يتضح فى الجدول رقم (١٧) .

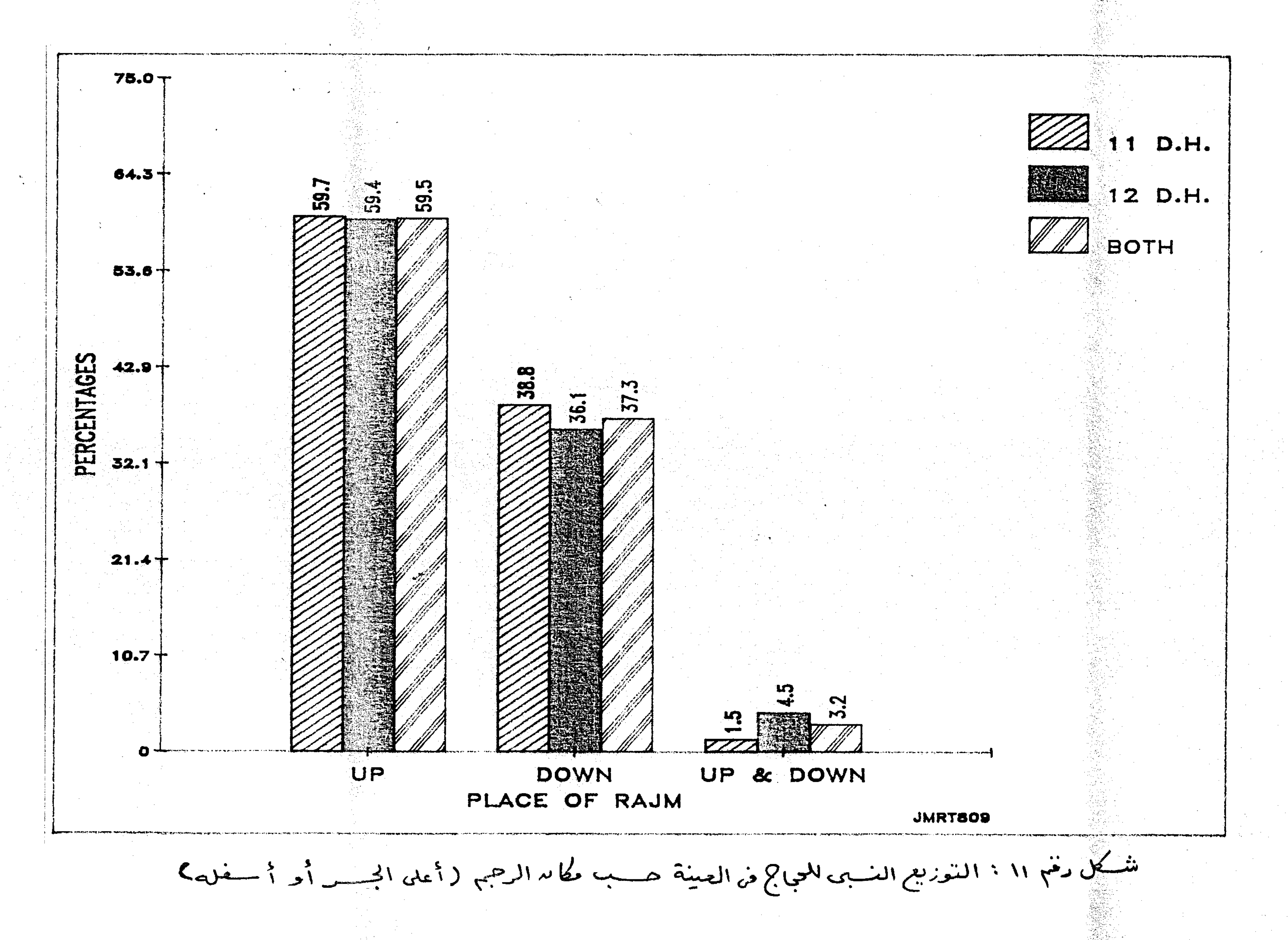
جدول رقم ١٥ : التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب الرجم أعلى الجسر أو أسفله

الرجم	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة	النسبة العامة
أعلى الجسر	٥٩,٧	٥٩,٤	٥٩,٥
أسفل الجسر	٣٨,٨	٣٦,١	٣٧,٢
أعلى وأسفل	١,٥	٤,٥	٣,٣

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪

جدول رقم ١٦ : الأعداد التقديرية للحجاج (بالآلاف) حسب الرجم أعلى الجسر أو أسفله

الرجم	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة
أعلى الجسر	٥٢١	٤٧٨
أسفل الجسر	٣٣٩	٣٩١
أعلى وأسفل	١٢	٣٦
المجموع التقديري	٨٧٢	٨٠٥



شكل رقم ١١ : التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب مكان الرجم (أعلى الجسر أو أسفله)

جدول رقم ١٧ : تصور للأعداد التقريبية (بالآلاف) للحجاج الذين رجموا أعلى الجسر أو أسفله حسب ساعة بداية الرجم

ساعة بداية الرجم	يوم ١١ ذو الحجة		يوم ١٢ ذو الحجة	
	أعلى	أسفل	أعلى	أسفل
١٢-	٩٩,٠	٦٤,٤	١٩٦,٤	١١٩,٦
١-	١٤٠,٦	٩١,٥	٨٨,٤	٥٣,٨
٢-	٨٨,٦	٥٧,٦	٩٨,٠	٥٩,٧
٣-	٤٤,٣	٢٨,٨	٨٥,٦	٥٢,١
٤-	٧٤,٥	٤٨,٥	٩,١	٥,٥
٥-	٥٤,٧	٣٥,٦	٠,٥	٠,٣
٦-٧	١٩,٣	١٢,٦	—	—
المجموع التقديري	٥٢١,٠	٣٣٩,٠	٤٧٨,٠	٢٩١,٠

مسافة الرجم

كان من الصعب الاستفسار من الحاج عن المسافة التي كانت تفصله عن حلقة الرجم لكل من الجمرات الثلاث ، لذلك فقد صُنفت المسافة إلى حالتين : عن قرب وعن بعد ، وهذا التصنيف أيضا قد يشوبه بعض من عدم الدقة نظرا لاختلاف تقدير القرب والبعد من حاج إلى آخر ، وعليه يمكننا بصفة عامة إعتبار أن القرب يمثل دخول الحاج منطقة التكدس حول الجمرة والبعد يمثل خارج هذه المنطقة ، بمعنى أن عرض هذه المنطقة يتراوح مابين ٢ إلى ٥ أمتار حول سور حلقة الرجم وذلك حسب شدة الازدحام.

يوضح الجدول رقم (١٨) التوزيعات النسبية للحجاج في العينة حسب مسافة رجم كل جمرة على حدة والجمرات الثلاث جميعا لكل من يومي الدراسة، ويبين هذا الجدول أن نسبة مرتفعة من الحجاج قد رجموا عن قرب والنسبة الأقل عن بعد ، كما يلاحظ أن نسبة القرب أعلى يوم ١١ عنها في يوم ١٢ ذو الحجة وبالعكس فإن نسبة البعد زادت يوم ١٢ عن يوم ١١ ذو الحجة، ومن ناحية أخرى فإن نسبة القرب في حالة الجمرة الصغرى تزيد قليلا عنها في حالة الجمرة الوسطى عنها في حالة الجمرة الكبرى يوم ١٢ ذو الحجة ، أما في يوم ١١ ذو الحجة فأعلى نسبة للقرب هي للجمرة الكبرى تليها الجمرة الصغرى تليها الجمرة الوسطى.

وبطبيعة الحال فإن الحاج قد يرجم واحدة أو اثنتين من الجمرات الثلاث عن قرب والباقيات عن بعد ، لذلك فإنه يلاحظ في الجزء السفلي من الجدول أن حوالي ٧٤٪ من الحجاج في العينة رجموا الجمرات الثلاث عن قرب يوم ١١ ذو الحجة ، وانخفضت هذه النسبة إلى ٦٨٪ يوم ١٢ ذو الحجة ، بينما رجم حوالي ١٤٪ من الحجاج في العينة الجمرات الثلاث عن بعد يوم ١١ ذو الحجة ، وارتفعت هذه النسبة إلى ١٩٪ يوم

١٢ ذو الحجة ، والنسبة المتبقية في كل من اليومين تمثل الحجاج الذين رجموا بعض الجمرات عن قرب والبعض الآخر عن بعد، وهم يشكلون ست حالات من توافيق القرب والبعد من الجمرات الثلاث ، ونسبة كل حالة منها قليلة بالمقارنة بالحالتين الرئيسيتين وهما حالتي القرب دائمًا والبعد دائمًا.

ومن الطبيعي أن الحاج يحاول عادة الرجم عن قرب إلا أن الإزدحام قد يمنعه من ذلك ، وقد تكون هناك عوامل أخرى مؤثرة مثل السن أو أن يكون الحاج ضمن مجموعة ، فمثلا من حيث السن نلاحظ في الجدول رقم (١٩) الذي يبين التوزيع النسبي للحجاج حسب السن ومسافة رجم الجمرات الثلاث أن نسبة الذين رجموا عن قرب داخل فئتي السن الصغيرتين (من ١٦ إلى ٢٥ سنة) أكبر من رجموا عن بعد في نفس الفئتين ، وعلى العكس ففي فئات السن الأكبر من ذلك (٢٦ سنة فأكثر) نلاحظ أن نسبة الذين رجموا عن بعد هي الأكبر ، وهذا يوضح أن هناك اتجاه للحجاج من الشباب (حتى ٢٥ سنة) للرجم عن قرب ، ومن يزيد سنهم عن ذلك يرجمون عن بعد عادة ، ونشير في هذا الصدد إلى أن ٥٨ ٪ من الحجاج في العينة كانت أعمارهم حتى ٢٥ سنة أي ينتمون إلى فئتي السن الصغيرتين مما يعطي ثقة في النتائج المتعلقة بسلوكيات الحجاج داخل هاتين الفئتين.

ومن حيث الرجم ضمن مجموعات فإن الجدول رقم (٢٠) يبين أن حوالي ٤٦ ٪ من الحجاج الذين رجموا الجمرات الثلاث عن قرب كانوا بمفردهم، ولكن هذه النسبة ارتفعت إلى حوالي ٥٢ ٪ في حالة الحجاج الذين رجموا عن بعد ، مما يعطي الإنطباع بأن مجموعات الحجاج قد تكون أكثر قدرة على اختراق الإزدحام والإقتراب بدرجة أكبر من حلقة الرجم للرجم عن قرب .

ويوضح الجدول رقم (٢١) العلاقة بين حجم المجموعة ومسافة الرجم والتي

تشير إلى أن زيادة حجم المجموعة قد تزيد فرصة الرجم عن قرب فالمجموعات الكبيرة (٦ أفراد أو أكثر) تسجل أعلى للرجم عن قرب (٢٥,٢٪ عن قرب مقابل ١٨,٢٪ عن بعد) بينما العكس هو الصحيح للمجموعات الأصغر (من ٢ إلى ٥ أفراد) وهي التي تشكل القطاع الأكبر بين مجموعات الراجمين (أنظر الجدول رقم ٥).

جدول رقم ١٨ : التوزيع النسبي للحجاج في العينة حسب مسافة الرجم

مسافة الرجم	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة
أولا : الجمرة الصغرى :		
عن قرب	٨٠,٤	٧٦,٠
عن بعد	١٩,٦	٢٤,٠
المجموع	١٠٠,٠	١٠٠,٠
ثانيا : الجمرة الوسطى :		
عن قرب	٧٩,٤	٧٥,٢
عن بعد	٢٠,٦	٢٤,٨
المجموع	١٠٠,٠	١٠٠,٠
ثالثا : الجمرة الكبرى :		
عن قرب	٨١,٢	٧٢,٠
عن بعد	١٨,٧	٢٧,٠
المجموع	١٠٠,٠	١٠٠,٠
رابعا : الجمرات الثلاث :		
عن قرب	٧٤,٢	٦٨,٠
عن بعد	١٤,٢	١٩,٢
حالات أخرى	١١,٤	١٢,٧
المجموع	١٠٠,٠	١٠٠,٠

جدول رقم ١٩ : التوزيع النسبي للحجاج حسب العمر ومسافة رجم الجمرات الثلاث

فئات العمر	عن قرب	عن بعد
١٦ - ٢٥	١٦,٧	٩,٢
٢٦ - ٣٥	٤٢,٤	٤١,٧
٣٦ - ٤٥	٢٤,٨	٢٨,٩
٤٦ - ٥٥	١٠,٠	١١,٤
٥٦ - ٦٥	٥,٢	٧,٠
أكبر من ٦٥ سنة	٠,٩	١,٨

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪

قيمة مربع كاي المحسوبة من التكرارات المطلقة = ١٠,٩ ولها ٥ درجات حرية

جدول رقم ٢٠ : التوزيع النسبى للحجاج حسب مسافة رجم الجمرات الثلاث وما إذا كان الحاج قد رجم بمفرده أو ضمن مجموعة

الرجم	عن قرب	عن بعد
بمفرده	٤٥,٦	٥١,٨
ضمن مجموعة	٥٤,٤	٤٨,٢

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪

قيمة مربع كاى المحسوبة من التكرارات المطلقة = ٩ر. ولها درجة حرية واحدة

جدول رقم ٢١ : التوزيع النسبى للحجاج الراجمين ضمن مجموعة حسب مسافة رجم الجمرات الثلاث وعدد أفراد المجموعة

عدد أفراد المجموعة	عن قرب	عن بعد
٢ ـ ٥	٧٤,٧	٨١,٧
٦ ـ ١٠	١٧,١	١٢,٨
أكثر من ١٠	٨,٢	٥,٥

مجموع النسب المئوية داخل كل عمود = ١٠٠ ٪

قيمة مربع كاى المحسوبة من التكرارات المطلقة = ٢,٤ ولها درجتى حرية

الزمن الذى يستغرقه الحاج فى الرجم

المقصود بالزمن الذى يستغرقه الحاج فى الرجم المقدر بالدقائق بين وقت بداية الرجم ووقت الإنتهاء من الرجم ، وتجدر الإشارة إلى أنه كان من الصعب الإستفسار من الحاج بعد انتهائه من نسك الرجم عن وقت بداية الرجم ووقت انتهائه منه نظرا إلى أن الحاج لم يكن متابعا للتوقيت خلال أدائه للنسك ، ولذلك فإن المعلومات المتحصل عليها لابد وأن تكون تقريبية إلى حد ما ، ولا نتوقع أن تكون هذه المعلومات دقيقة إلى درجة متناهية ولا هى أيضا بعيدة عن الواقع بدرجة كبيرة ، ويمكن الإطمئنان إليها فى التعرف على الإتجاهات العامة والمؤشرات الرئيسية بصورة تقريبية .

ومن المتوقع أن يتأثر زمن الرجم بعوامل كثيرة ، كما أن هذه العوامل قد يختلف تأثيرها يوم ١١ ذو الحجة عنه فى يوم ١٢ ذو الحجة ، ففى الجدول رقم (٢٢) الذى يوضح متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب ساعة بداية الرجم يومى ١١ ، ١٢ ذو الحجة نلاحظ أن متوسط زمن الرجم يوم ١١ ذو الحجة كان ٢٦,٥ دقيقة للحجاج الذين رجموا بين الساعة ١٢,٠٠ والساعة ١٢,٥٩ ظهرا ، ثم زاد فى الساعة التالية إلى ٣٠,١ دقيقة ، واستمر فى الزيادة إلى ٣٢,٨ دقيقة بين الساعة ٢,٠٠ والساعة ٢,٥٩ ظهرا ، وهذا المتوسط هو أعلى المتوسطات . بعد ذلك بدأ متوسط زمن الرجم فى التناقص إلى ٢٨,٩ دقيقة ثم إلى ٢٥,٨ دقيقة ثم ارتفع ثانية إلى ٢٩,٤ دقيقة للفترة من الساعة ٥,٠٠ إلى الساعة ٥,٥٩ عصرا ، ثم تناقص بعد ذلك .

ومن ناحية أخرى يلاحظ من الجدول أن متوسط زمن الرجم يوم ١٢ ذو الحجة كان ٢٧,٤ دقيقة فى الساعة الأولى (من ١٢,٠٠ إلى ١٢,٥٩ ظهرا) ،

ثم نقص قليلا إلى ٢٧,١ دقيقة في الساعة التالية ، ثم ارتفع وبلغ الذروة وهي ٣١,٢ دقيقة في الفترة بين الساعة ٢,٠٠ والساعة ٢,٥٩ ظهرا ، وبعد ذلك بدأ في التناقص حتى وصل إلى ١٧,٩ دقيقة عندما انتهت فترة الدراسة عصر ذلك اليوم ، ويمثل الشكل رقم (١٢) مقارنة للإختلافات المشاهدة في متوسط زمن الرجم بين يومي ١١ ، ١٢ ذو الحجة حسب ساعة بداية الرجم .

يوضح الجدول رقم (٢٣) متوسط زمن الرجم حسب فئة السن ، ويلاحظ أن متوسط زمن الرجم كان ٢٦,٢ دقيقة لفئة السن من ١٦ إلى ٢٥ سنة ثم ارتفع المتوسط إلى ٢٧,٢ دقيقة للفئة التي تليها ، وهكذا ارتفع متوسط زمن الرجم تدريجيا حتى بلغ أقصاه وهو ٣١,٢ دقيقة لفئة الحجاج الأكبر سنا من ٦٥ سنة .

إن العلاقة بين متوسط زمن الرجم وما إذا كان الحاج يرجم عن نفسه فقط أو أنه موكل من حجاج آخرين للرجم نيابة عنهم موضحة بالجدول رقم (٢٤) والشكل رقم (١٣) ، ويلاحظ أن متوسط زمن الرجم للحجاج الذين رجموا عن أنفسهم فقط هو ٢٨,٩ دقيقة يوم ١١ ذو الحجة ، ٢٦,٦ دقيقة يوم ١٢ ذو الحجة . أما الحجاج الذين كانوا موكلين للرجم من آخرين فكان متوسط زمن الرجم بالنسبة إليهم هو ٢٩,٤ دقيقة يوم ١١ ذو الحجة ، ٢٧,٢ دقيقة يوم ١٢ ذو الحجة . ويلاحظ أن متوسطات الزمن للحجاج الموكلين تزيد بحوالى نصف دقيقة عن المتوسطات المقابلة لها لغير الموكلين .

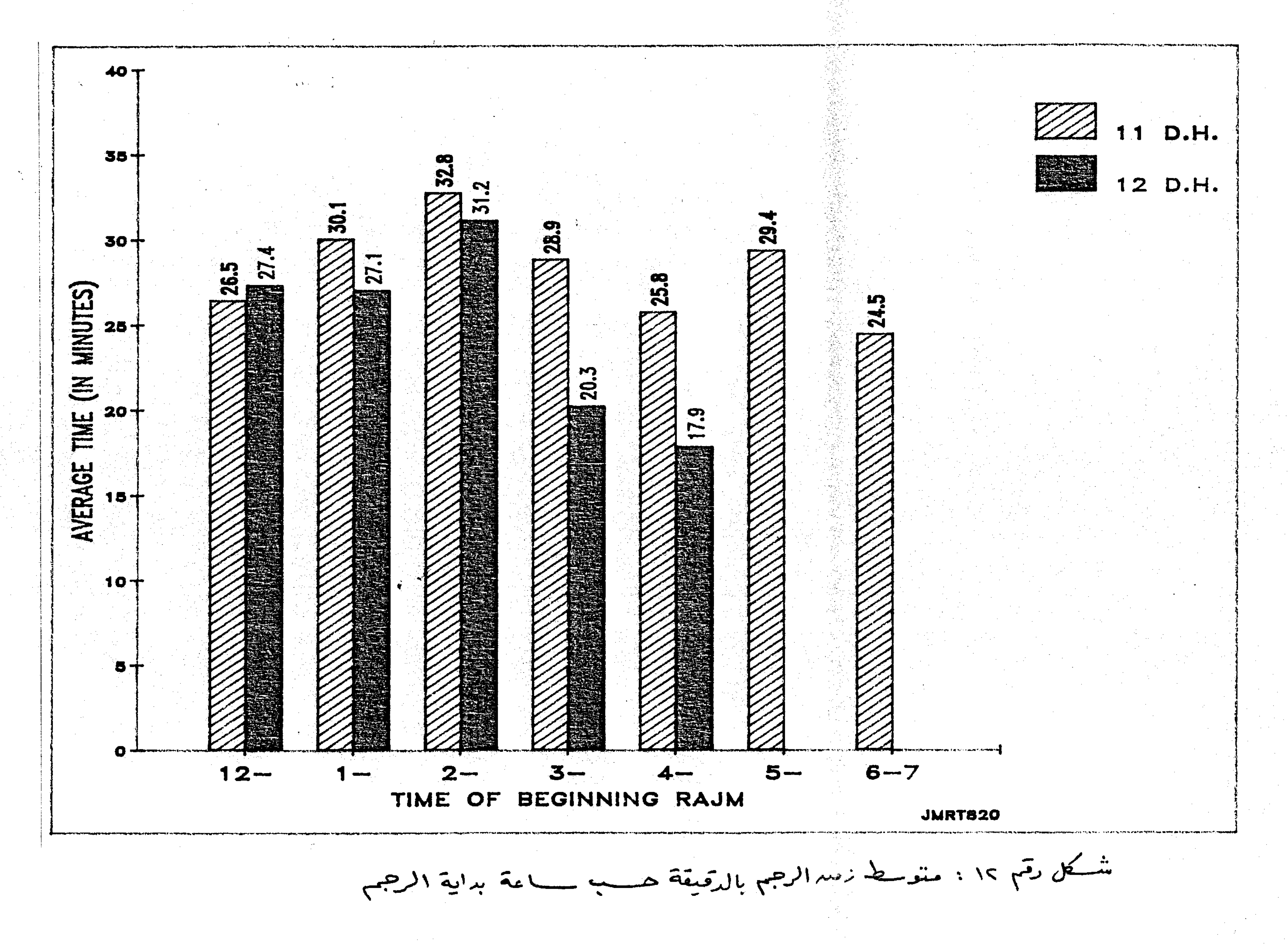
يوضح الجدول رقم (٢٥) والشكل رقم (١٤) متوسط زمن الرجم أعلى الجسر أو أسفله لكل من يومي ١١ ، ١٢ ذو الحجة حيث كان متوسط الزمن هو ٢٦,٨ دقيقة أعلى الجسر و ٢٣,٤ دقيقة أسفل الجسر في اليوم الأول ، ٢٦,٠ دقيقة أعلى الجسر و ٢٧,١ دقيقة أسفل الجسر في اليوم الثاني ،

مما يوضح أن متوسط زمن الرجم أعلى الجسر أقل منه أسفل الجسر وأن الفروق بين المتوسطين كان كبيراً يوم ١١ ذو الحجة عنه في يوم ١٢ ذو الحجة .

يوضح الجدول رقم (٢٦) والشكل رقم (١٥) متوسط زمن الرجم للحجاج الذين رجموا الجمرات الثلاث عن قرب أو عن بعد لكل من يومي الدراسة ، ففي اليوم الأول كان متوسط زمن الرجم عن قرب ٢٨,٨ دقيقة وعن بعد ٢٨,٣ دقيقة ، لكن الوضع اختلف في اليوم الثاني حيث كان متوسط زمن الرجم عن قرب هو ٢٦,١ دقيقة وعن بعد هو ٢٧,٦ دقيقة . ويبدو أن شدة الازدحام على الرجم خلال فترة قصيرة في اليوم الثاني أدت إلى فشل محاولات بعض الحجاج للوصول قرب حلقة الرجم وبالتالي لجوئهم إلى الرجم عن بعد مما جعل متوسط زمن الرجم بالنسبة لهؤلاء الحجاج أكبر من الآخرين الذين نجحوا في الوصول قرب حلقة الرجم واستطاعوا الرجم عن قرب .

جدول رقم ٢٢ : متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب ساعة بداية الرجم

ساعة بداية الرجم	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة
١٢,٠٠ - ١٢,٥٩	٢٦,٥	٢٧,٤
١,٠٠ - ١,٥٩	٣٠,١	٢٧,١
٢,٠٠ - ٢,٥٩	٣٢,٨	٣١,٢
٣,٠٠ - ٣,٥٩	٢٨,٩	٢٠,٣
٤,٠٠ - ٤,٥٩	٢٥,٨	١٧,٩
٥,٠٠ - ٥,٥٩	٢٩,٤	-
٦,٠٠ -	٢٤,٥	-



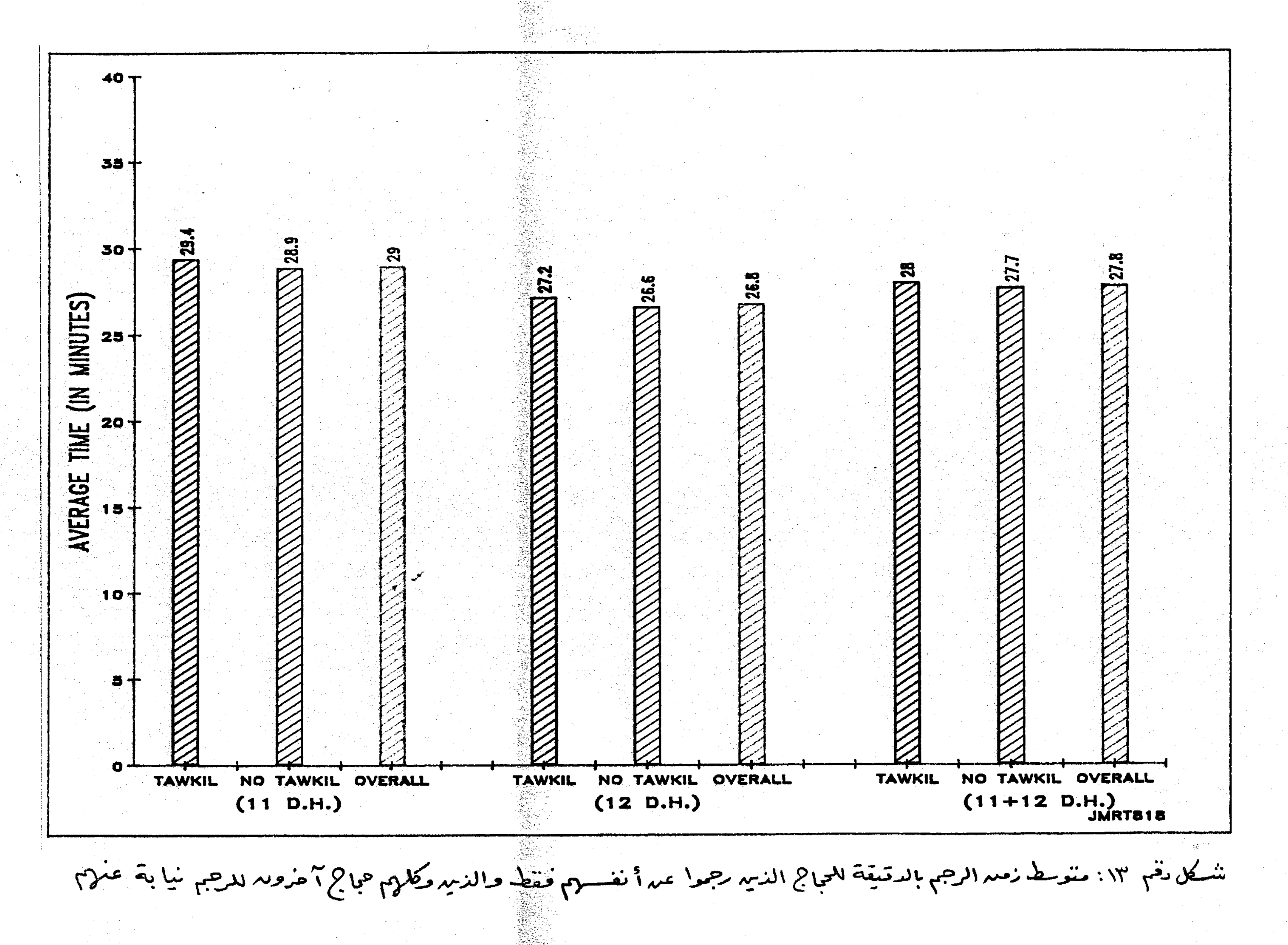
شكل رقم ١٢ : متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب ساعة بداية الرجم

جدول رقم ٢٣ : متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب فئة السن

فئات السن (بالسنوات)	متوسط زمن الرجم (بالدقيقة)
١٦ - ٢٥	٢٦,٢
٢٦ - ٣٥	٢٧,٢
٣٦ - ٤٥	٢٨,٦
٤٦ - ٥٥	٢٨,٩
٥٦ - ٦٥	٢٩,٦
أكبر من ٦٥ سنة	٣١,٢

جدول رقم ٢٤ : متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب اليوم وما اذا كان الحاج قد رجم عن نفسه فقط أو وكله حجاج آخرون للرجم نيابة عنهم

التوكيل	يوم ١١ ذوالحجة	يوم ١٢ ذوالحجة	المتوسط العام
نعم	٢٩,٤	٢٧,٢	٢٨,٠
لا	٢٨,٩	٢٦,٦	٢٧,٧



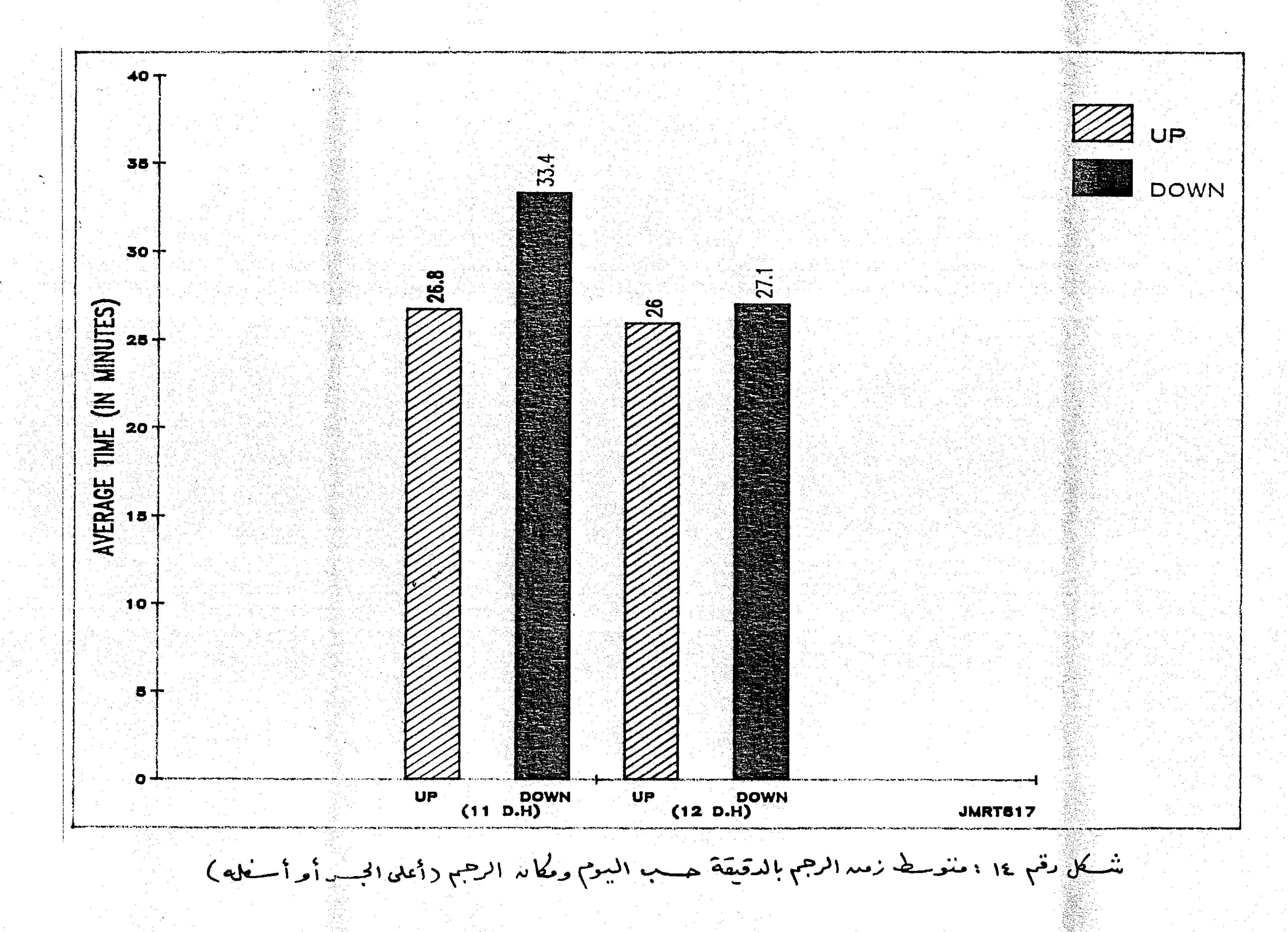
شكل رقم ١٣: متوسط زمن الرجم بالدقيقة للحجاج الذين رجموا عن أنفسهم فقط والذين وكلهم حجاج آخرون للرجم نيابة عنهم

جدول رقم ٢٥ : متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب اليوم ومكان الرجم
(أعلى الجسر أو أسفله)

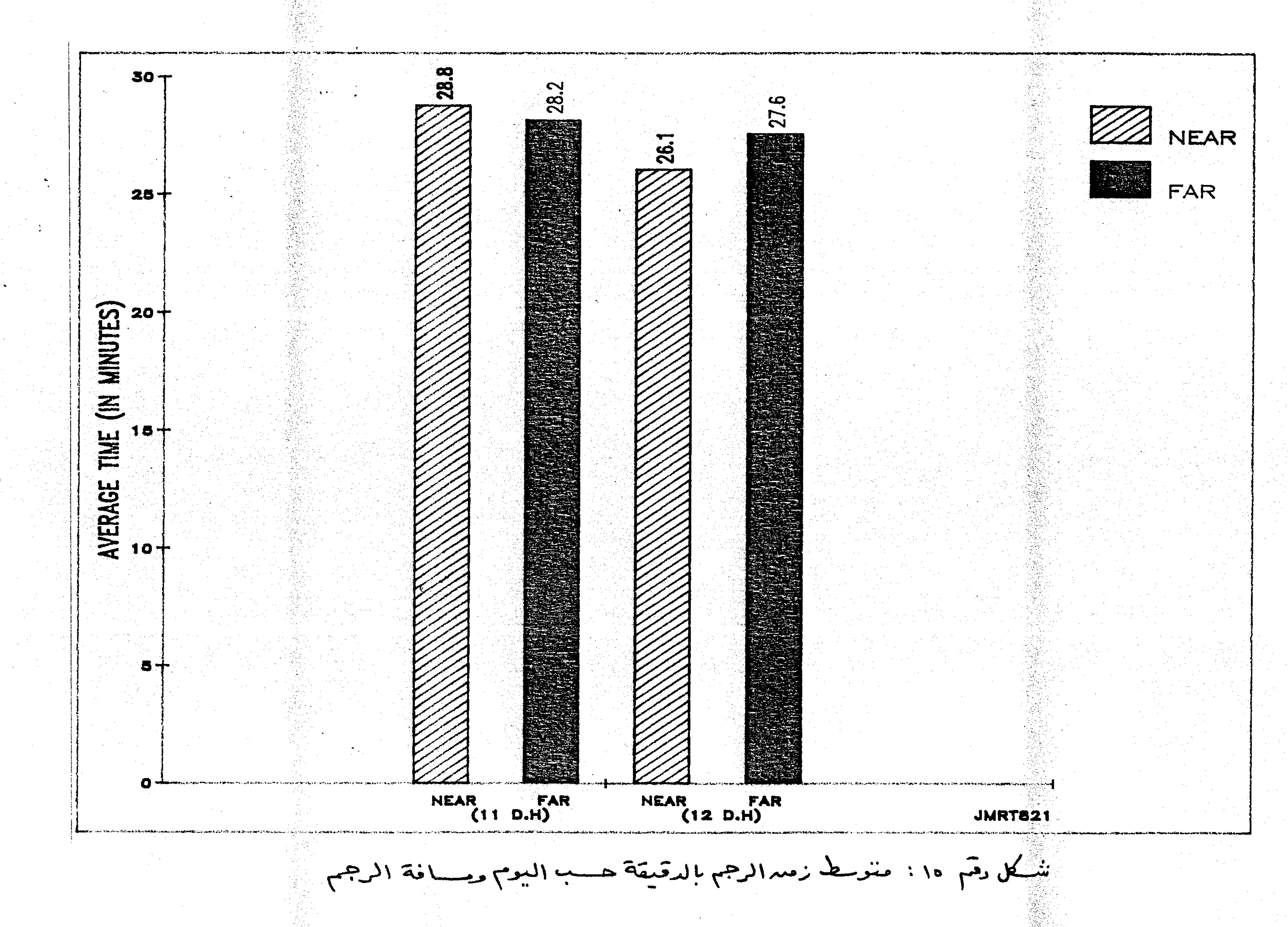
مكان الرجم	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة
أعلى الجسر	٢٦,٨	٢٦,٠
أسفل الجسر	٢٢,٤	٢٧,١

جدول رقم ٢٦ : متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب اليوم ومسافة الرجم

مسافة الرجم	يوم ١١ ذو الحجة	يوم ١٢ ذو الحجة
عن قرب	٢٨,٨	٢٦,١
عن بعد	٢٨,٢	٢٧,٦



شكل رقم ١٤ : متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب اليوم ومكان الرجم (أعلى الجسر أو أسفله)



شكل رقم ١٥ : متوسط زمن الرجم بالدقيقة حسب اليوم ومسافة الرجم

الإختلافات بين الجنسيات

قد يختلف الحجاج في أنماط حركتهم وسلوكياتهم أثناء أداء المناسك المختلفة باختلاف جنسياتهم ، لذلك فإن من المفيد التعرف على الإختلافات بين الجنسيات فيما يتعلق بحركة الحجاج عند الرجم ، وسوف نكتفي في هذا العرض بالجنسيات العشر الرئيسية في العينة حيث أن أعداد الحجاج الذين ينتمون إلى هذه الجنسيات كانت كافية بالعينة لإلقاء بعض الضوء على ما قد يظهر من اختلافات يمكن ربطها بالجنسيات .

يوضح الجدول رقم (٢٧) والشكل رقم (١٦) التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب ما إذا كان الحاج قد رجم بمفرده أو ضمن مجموعة ، ويوضح الجدول رقم (٢٨) والشكل رقم (١٧) عدد أفراد المجموعة (للحجاج الذين رجموا ضمن مجموعة) ، ويلاحظ من الجدول الأول أن نسبة الحجاج الذين رجموا بمفردهم داخل كل جنسية اختلفت ما بين ٢,٢٧٪ للحجاج الهنود و ٥٥,١ ٪ للحجاج المصريين ، وحيث كانت النسبة العامة هي ٤٧,٠٪ (أنظر الجدول رقم ٤) فإن الجنسيات الباكستانية والهندية والسورية تقل عن هذه النسبة بينما زادت نسبة الجنسيات الرئيسية السبع الأخرى عن النسبة العامة وأظهرت إقبالاً أكبر لحجاجها على الرجم ضمن مجموعات .

ويلاحظ من الجدول رقم (٢٨) أن متوسط عدد أفراد المجموعة تراوح ما بين ٧,٧ للحجاج المصريين واليمنيين إلى ٤,٥ للحجاج الباكستانيين ، وبالنسبة إلى المجموعات صغيرة الحجم (من ٢ إلى ٥ أفراد) كانت النسبة العامة هي ٧٥,٢٪ (أنظر الجدول رقم ٥) مما يوضح أن الجنسيات السعودية والمصرية واليمنية والسودانية والمغربية والسورية تميزت بنسب أكبر من النسبة العامة لهذه الفئة من المجموعات ، أما المجموعات متوسطة الحجم (من ٦ إلى ١٠ أفراد) فكانت نسبتها العامة هي ١٧,١٪ كما أوضحنا

سابقا، وبالتالي فإن الجنسيات السعودية والباكستانية والهندية والجزائرية والأردنية تظهر نسبا أكبر من النسبة العامة لهذا الحجم من المجموعات، وأخيرا بالنسبة إلى المجموعات الكبيرة التي يزيد حجمها عن ١٠ أفراد فقد كانت نسبتها العامة ٧,٧ ٪ ، وعليه فإن الجنسية الباكستانية هي الجنسية الوحيدة التي تزيد عن النسبة العامة ، لذلك يمكننا أن نخلص إلى القول بأن حجم المجموعة يكون صغيرا عادة في حالة الحجاج المصريين واليمنيين والسودانيين والمغاربة والسوريين ، ويكون صغيرا إلى متوسطا في حالة الحجاج السعوديين، ويكون متوسطا عادة في حالة الحجاج الهنود والجزائريين والأردنيين، ويكون متوسطا إلى كبيرا في حالة الحجاج الباكستانيين .

يتضمن الجدول رقم (٢٩) والشكل رقم (١٨) التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب ما إذا كان الحاج قد وكله أشخاص آخرون للرجم نيابة عنهم ، وكانت النسبة العامة للتوكيل هي ٢١,٤٪ (أنظر الجدول رقم ٦) ، وعليه فإن الجنسيات المصرية والباكستانية والسورية والجزائرية والأردنية تميزت بنسب مئوية تزيد عن النسبة العامة فيما يتعلق بمسألة التوكيل في الرجم ، كذلك فإن الجنسية الجزائرية أظهرت أعلى نسبة للتوكيل بين جنسيات الحجاج المشتركين في الدراسة ، وتميزت الجنسية الهندية بأصغر نسبة وهي ٦,٩ ٪ .

يوضح الجدول رقم (٢٠) التوزيع النسبي للحجاج الذين وكلهم أشخاص آخرون للرجم حسب الجنسيات وعدد الأشخاص الذين وكلوهم ، وتشير النتائج المبينة بالجدول إلى أن الجنسيات السعودية واليمنية والسورية تميزت بنسب عالية للتوكيل من شخص واحد ، بينما تميزت الجنسيات السودانية والمغربية والأردنية بنسب عالية للتوكيل من شخصين ، والجنسيتان الهندية والجزائرية بنسبتين عاليتين للتوكيل من ثلاثة أشخاص ، والجنسيتان الباكستانية

والأردنية للتوكيل من أربعة أشخاص ، وأخيرا الجنسيتان الهندية والباكستانية للتوكيل من خمسة أشخاص أو أكثر .

يبين الجدول رقم (٢١) والشكل رقم (١٩) التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية الممثلة في العينة حسب مكان الرجم ، ونظرا إلى أن النسبة العامة للرجم أعلى الجسر هي ٥٩,٥ ٪ (أنظر الجدول رقم ١٥) فإن الجنسيات السعودية واليمنية والسودانية والباكستانية والمغربية والجزائرية قد تميزت بنسب مئوية تزيد عن النسبة العامة ، وعليه فإن حجاج هذه الجنسيات لديهم إقبال يزيد عن المتوسط العام على الرجم أعلى الجسر ، وفي المقابل كانت النسبة العامة للرجم أسفل الجسر هي ٢٧,٢ ٪ مما يشير إلى وجود أفضلية أكبر من المتوسط لحجاج الجنسيات المصرية والهندية والسورية والأردنية للرجم أسفل الجسر .

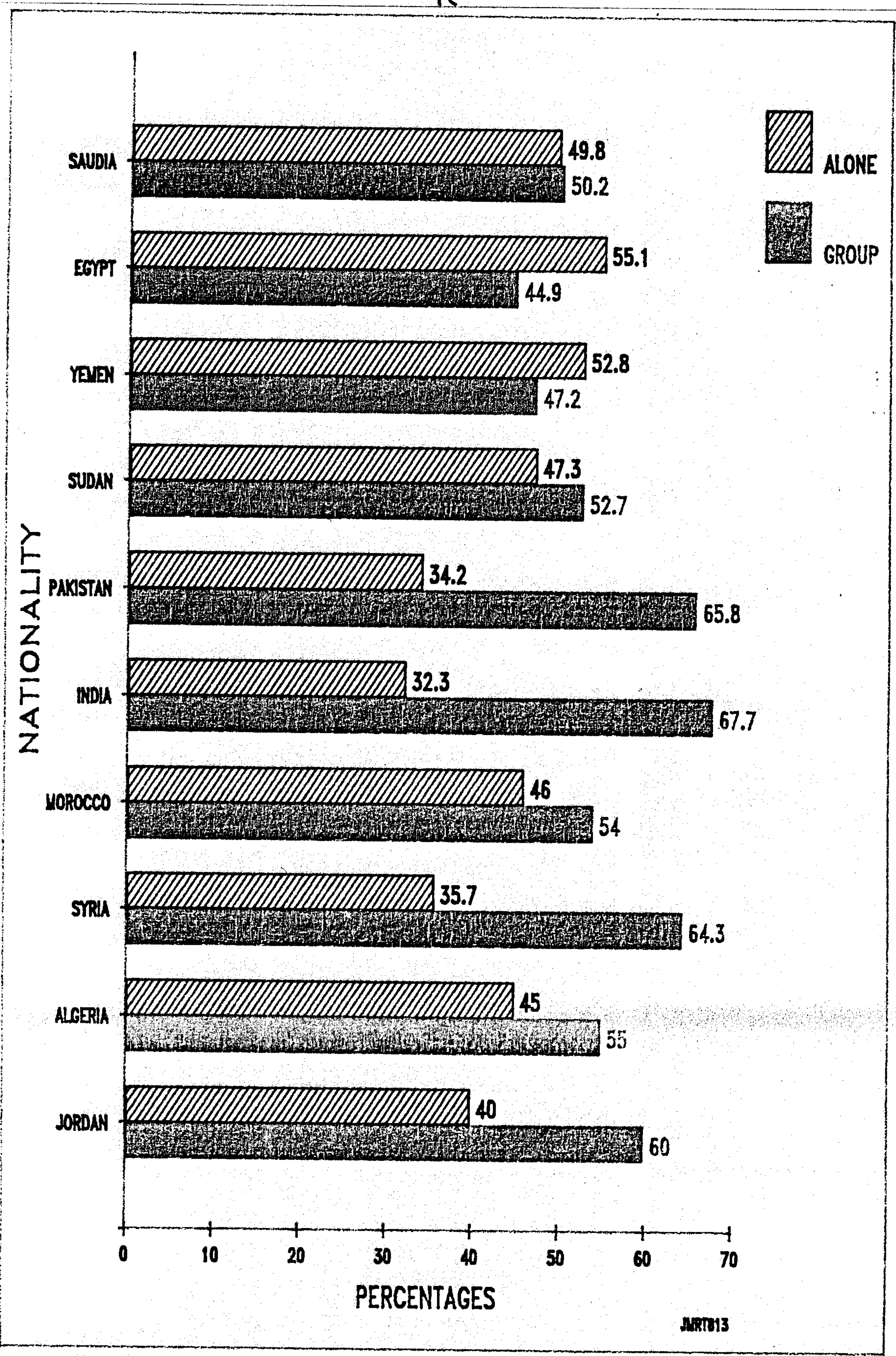
يوضح الجدول رقم (٢٢) والشكل رقم (٢٠) التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية الممثلة في العينة حسب مسافة الرجم ، وتشير النسب المئوية الموضحة بهذا الجدول إلى وجود اختلافات بين الجنسيات ، فمن الملاحظ أن الحجاج من الجنسيات السعودية واليمنية والسودانية والباكستانية والمغربية قد أظهروا نسبا أعلى للرجم عن قرب بالمقارنة بالجنسيات الخمس الأخرى ، وفي المقابل فإن الجنسيات المصرية والهندية والسورية والجزائرية والأردنية قد أظهرت نسبا أعلى للرجم عن بعد بالمقارنة بالجنسيات الخمس الأولى .

جدول رقم (٢٧): التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب ما إذا كان الحاج قد رجم بمفرده أو ضمن مجموعة

الجنسية	رجم بمفرده	ضمن مجموعة
السعودية	٤٩,٨	٥٠,٢
مصر	٥٥,١	٤٤,٩
اليمن	٥٢,٨	٤٧,٢
السودان	٤٧,٢	٥٢,٧
باكستان	٣٤,٢	٦٥,٨
الهند	٣٢,٣	٦٧,٧
المغرب	٤٦,٠	٥٤,٠
سوريا	٣٥,٧	٦٤,٣
الجزائر	٤٥,٠	٥٥,٠
الأردن	٤٠,٠	٦٠,٠

مجموع النسب المئوية داخل كل جنسية = ١٠٠ ٪

قيمة مربع كاي المحسوبة من التكرارات المطلقة = ٢٦,٤ ولها ٩ درجات حرية



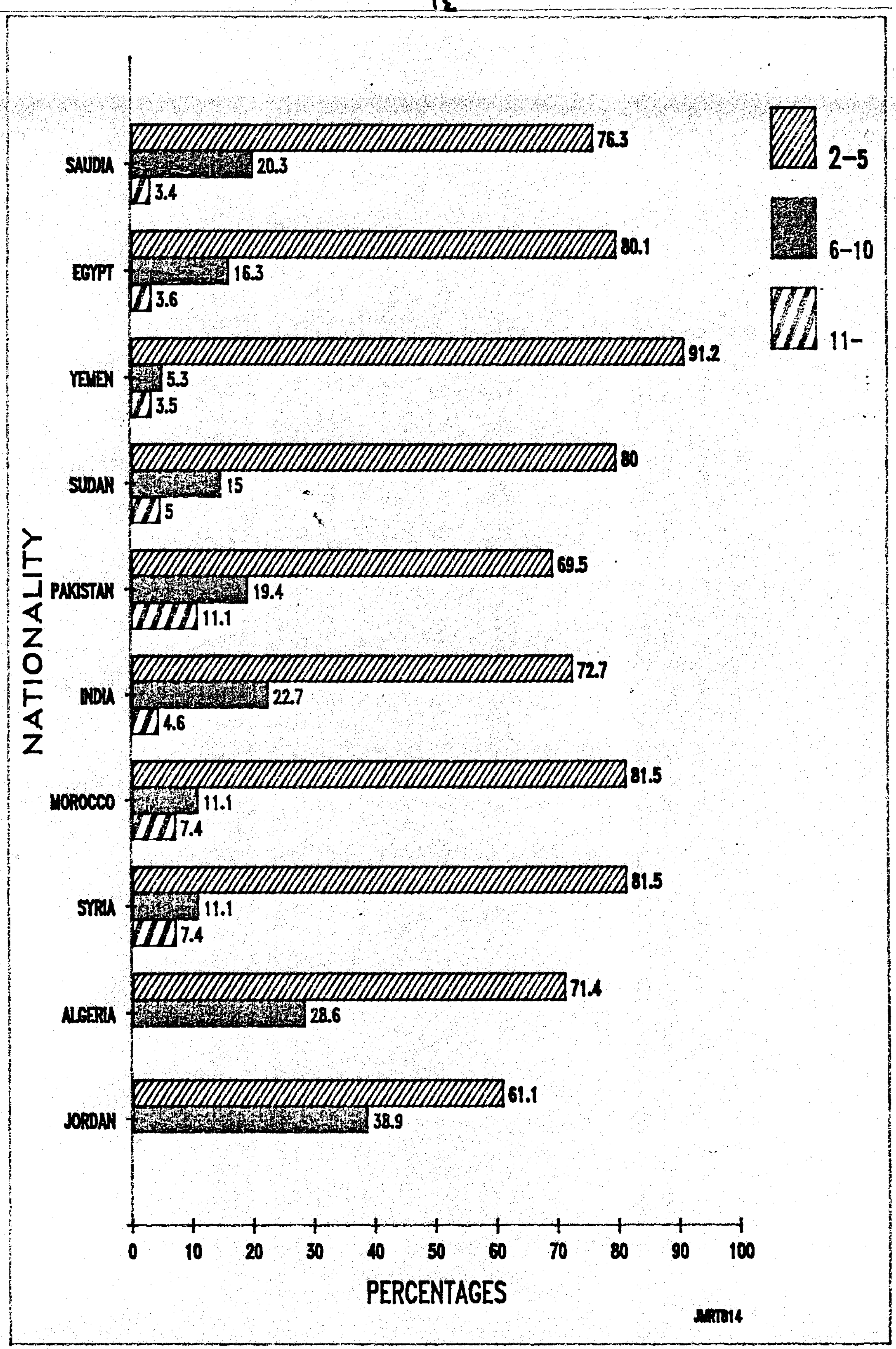
شكل رقم ١٦ : التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب ما اذا كان الحاج قد رجم بمفرده أو ضمن مجموعة

جدول رقم ٣٨ : التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب عدد أفراد المجموعة

الجنسية	عدد أفراد المجموعة			متوسط عدد الأفراد
	٢ - ٥	٦ - ١٠	أكثر من ١٠	
السعودية	٧٦,٧	٢٠,٧	٢,٤	٤,٤
مصر	٨٠,١	١٦,٢	٢,٦	٢,٧
اليمن	٩١,٢	٥,٢	٢,٥	٢,٧
السودان	٨٠,٠	١٥,٠	٥,٠	٤,٠
باكستان	٦٩,٥	١٩,٤	١١,١	٥,٤
الهند	٧٢,٧	٢٢,٧	٤,٦	٤,٥
المغرب	٨١,٥	١١,١	٧,٤	٤,٥
سوريا	٨١,٥	١١,١	٧,٤	٤,٢
الجزائر	٧١,٤	٢٨,٦	–	٤,٤
الأردن	٦١,١	٣٨,٩	–	٤,٢

مجموع النسب المئوية داخل كل جنسية = ١٠٠ ٪

قيمة مربع كاي المحسوبة من التكرارات المطلقة = ٢٧,٠ وذلك ١٨ درجة حرية



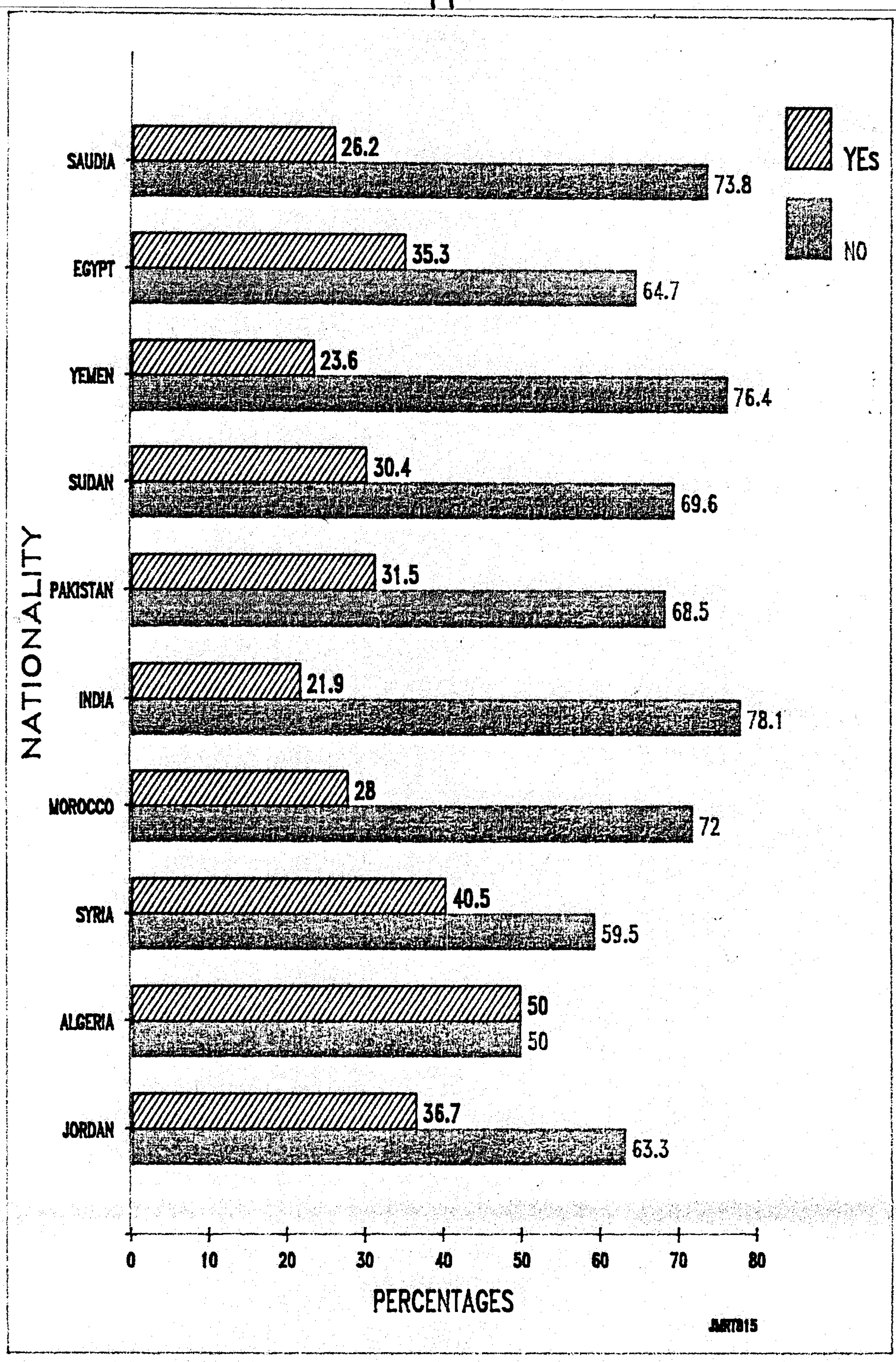
شكل رقم ١٧ : التوزيع النسبي للحجاج عند الجنسيات الرئيسية في العينة حسب عدد أفراد المجموعة

جدول رقم ٢٩ : التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب ما إذا كان أشخاص آخرون قد وكلوا الحاج للرجم نيابة عنهم

الجنسية	التوكيل	
	نعم	لا
السعودية	٢٦,٢	٧٣,٨
مصر	٣٥,٣	٦٤,٧
اليمن	٢٣,٦	٧٦,٤
السودان	٣٠,٤	٦٩,٦
باكستان	٣١,٥	٦٨,٥
الهند	٢١,٩	٧٨,١
المغرب	٢٨,٠	٧٢,٠
سوريا	٤٠,٥	٥٩,٥
الجزائر	٥٠,٠	٥٠,٠
الأردن	٣٦,٧	٦٣,٣

مجموع النسب المئوية داخل كل جنسية = ١٠٠ ٪

قيمة مربع كاي المحسوبة من التكرارات المطلقة = ٢٠,٢ ولها ٩ درجات حرية



شكل رقم ١٨ : التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب ما اذا كان آشخاص آخرون قد وكلوا الحاج للرجم نيابة عنهم

جدول رقم ٢٠ : التوزيع النسبي للحجاج الذين وكلهم أشخاص آخرون للرجم حسب الجنسيات وعدد الأشخاص الذين وكلوهم

الجنسية	عدد الأشخاص				
	١	٢	٣	٤	٥ فأكثر
السعودية	٥٦,٥	٢٥,٨	٤,٨	٨,١	٤,٨
مصر	٥٠,٠	٢٨,١	٦,١	٨,٨	٧,٠
اليمن	٥٨,٦	٢٧,٦	٢,٤	—	١٠,٤
السودان	٤١,٢	٣٨,٢	١١,٨	—	٨,٨
باكستان	٣٨,٢	٢٩,٤	٥,٩	١٤,٧	١١,٨
الهند	٥٠,٠	٧,١	٢٨,٦	—	١٤,٢
المغرب	٥٠,٠	٣٥,٧	٧,٢	—	٧,١
سوريا	٧٦,٥	١١,٧	٥,٩	٥,٩	—
الجزائر	٤٠,٠	٣٠,٠	٢٥,٠	٥,٠	—
الأردن	١٨,٢	٤٥,٤	٩,١	٢٧,٣	—

مجموع النسب المئوية داخل كل جنسية = ١٠٠ ٪

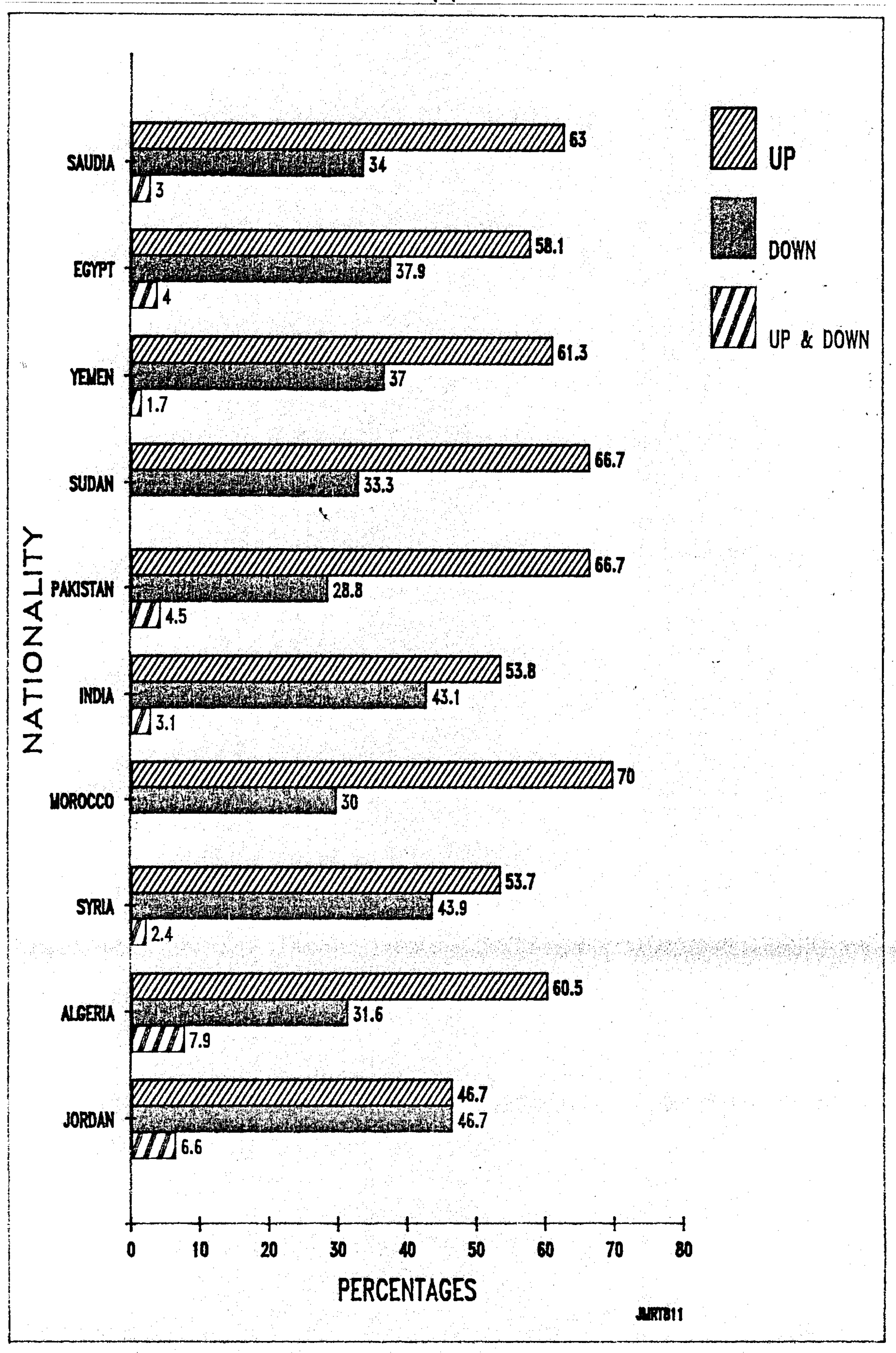
قيمة مربع كاي المحسوبة من التكرارات المطلقة = ٥٢,٨ ولها ٣٦ درجة حرية

جدول رقم ٢١ : التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب مكان الرجم

الجنسية	مكان الرجم		
	أعلى الجسر	أسفل الجسر	أعلى وأسفل
السعودية	٦٣,٠	٣٤,٠	٣,٠
مصر	٥٨,١	٣٧,٩	٤,٠
اليمن	٦١,٣	٣٧,٠	١,٧
السودان	٦٦,٧	٣٣,٣	—
باكستان	٦٦,٧	٢٨,٨	٤,٥
الهند	٥٣,٨	٤٣,١	٣,١
المغرب	٧٠,٠	٣٠,٠	—
سوريا	٥٣,٧	٤٣,٩	٢,٤
الجزائر	٦٠,٥	٣١,٦	٧,٩
الأردن	٤٦,٧	٤٦,٧	٦,٦

مجموع النسب المئوية داخل كل جنسية = ١٠٠ ٪

قيمة مربع كاي المحسوبة من التكرارات المطلقة = ٢١,٥ ولها ١٨ درجة حرية



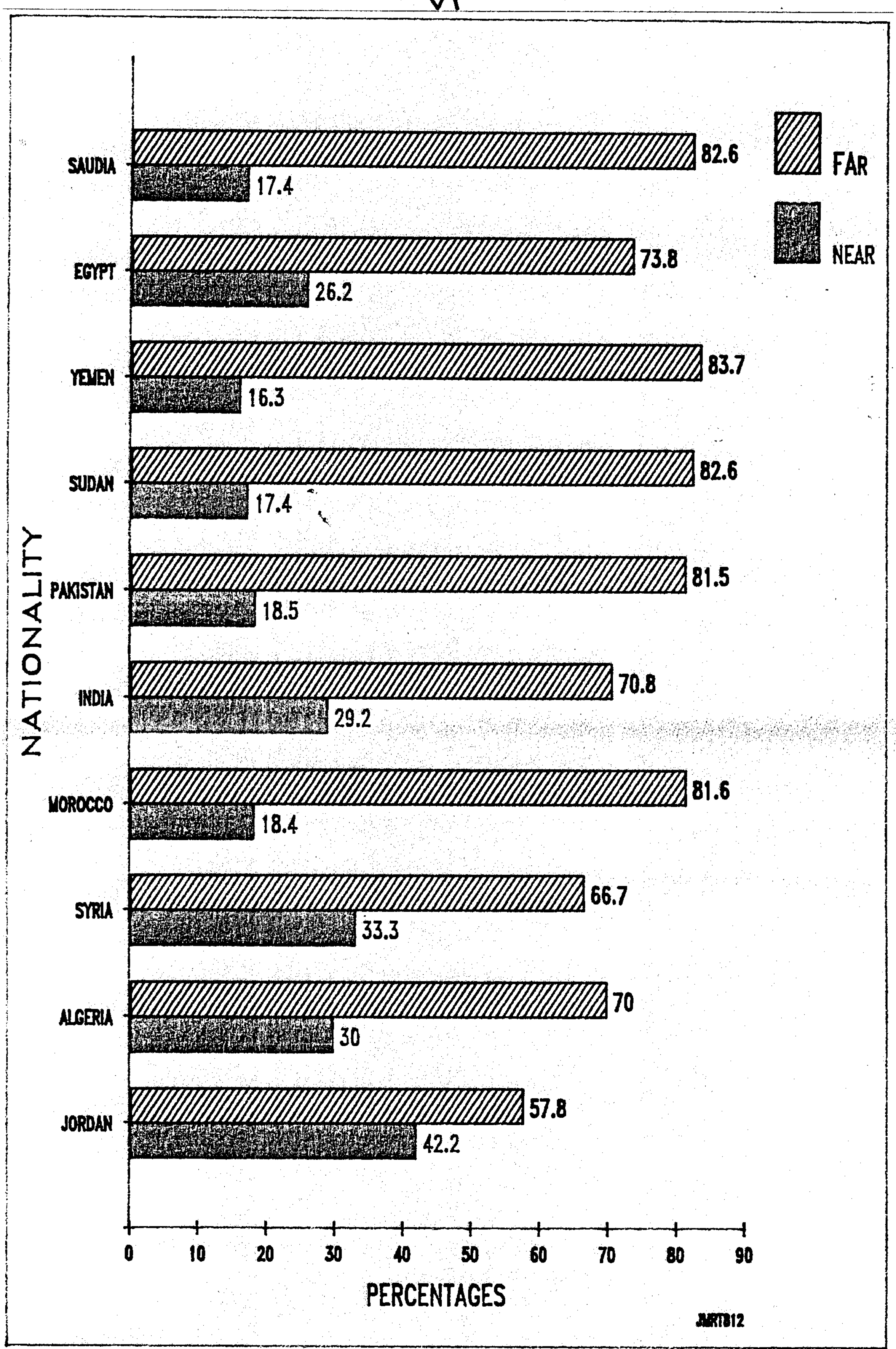
شكل رقم ١٩ : التوزيع النسبي للحجاج حسب الجنسيات الرئيسية في العينة حسب مكان الرجم (أعلى الجسر أو أسفله)

جدول رقم ٢٢ : التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب مسافة الرجم

الجنسية	مسافة الرجم	
	عن قرب	عن بعد
السعودية	٨٢,٦	١٧,٤
مصر	٧٣,٨	٢٦,٢
اليمن	٨٣,٧	١٦,٣
السودان	٨٢,٦	١٧,٤
باكستان	٨١,٥	١٨,٥
الهند	٧٠,٨	٢٩,٢
المغرب	٨١,٦	١٨,٤
سوريا	٦٦,٧	٣٣,٣
الجزائر	٧٠,٠	٣٠,٠
الأردن	٥٧,٨	٤٢,٢

مجموع النسب المئوية داخل كل جنسية = ١٠٠ ٪

قيمة مربع كاى المحسوبة من التكرارات المطلقة = ٧٣,٦ ولها ٩ درجات حرية



شكل رقم ٢٠ : التوزيع النسبي للحجاج من الجنسيات الرئيسية في العينة حسب مسافة الرجم

الملخص

أجريت هذه الدراسة خلال موسم الحج عام ١٤٠٨ هـ للتعرف على أنماط حركة الحجاج وسلوكياتهم أثناء أدائهم نسك الرجم، ولجمع المعلومات التي تفيد في تشخيص أوضاع الإزدحام بمنطقة جسر الجمرات والتي يمكن أن تساهم في الوصول إلى أنسب الحلول الكفيلة بتوفير أقصى درجة من السلامة للحجاج والتيسير عليهم.

تضمنت الدراسة إجراء المقابلات مع عينة من الحجاج ينتمون إلى جنسيات وأعمار مختلفة، وتم جمع المعلومات منهم يومي ١١ و ١٢ ذو الحجة ١٤٠٨ هـ بالمنطقة المحيطة بجسر الجمرات بعد انتهائهم من الرجم، وكان عدد المقابلات التي أجريت في اليومين معاً ١٢٨١ مقابلة.

أدخلت البيانات التي جمعت في الحاسب الآلي وأجريت عليها المعالجة الإحصائية المناسبة، وأمكن استخلاص النتائج الرئيسية الآتية:

١- كان الحجاج الذين أجريت معهم المقابلات ينتمون إلى أكثر من ١٧ جنسية، وكانت الجنسيات العشر الرئيسية الممثلة في العينة هي السعودية ومصر واليمن والسودان وباكستان والهند والمغرب وسوريا والجزائر والأردن.

٢- تراوحت أعمار الحجاج في العينة ما بين ١٦ و ٨٢ سنة وكان الوسط الحسابي للأعمار هو حوالي ٣٦ سنة، وكان أكثر من ثلثي الحجاج في العينة من متوسطي العمر (من ٢٦ إلى ٤٥ سنة).

٣- كانت نسبة الحجاج الذين أدوا الرجم ضمن مجموعة تزيد عن نسبة الحجاج الذين رجموا بمفردهم، كما أن أفضلية الحجاج للرجم ضمن مجموعة كانت أعلى يوم ١١ ذو الحجة عنها في يوم ١٢ ذو الحجة.

٤- تراوح عدد أفراد المجموعة (في ٧٥٪ من حالات الرجم ضمن

مجموعة) مابين ٢ إلى ٥ أفراد ، وفى ١٧ ٪ من الحالات ما بين ٦ إلى ١٠ أفراد ، وفى ٨ ٪ من الحالات زاد عن ١٠ أفراد .

٥- أوضحت النتائج أن نسبة الحجاج الذين كانوا موكلين للرجم عن أشخاص آخرين حوالى ٢٦ ٪ فى اليوم الأول و ٢٦ ٪ فى اليوم الثانى ، وكان حوالى ٤٩ ٪ من هؤلاء الحجاج الموكلين يرجمون عن أنفسهم وعن شخص واحد فقط ، بينما كان حوالى ٢٧ ٪ منهم موكلين عن شخصين .

٦- بلغ العدد التقديرى الإجمالى للراجمين ٨٧٢ ألف حاج يوم ١١ ذو الحجة و ٨٠٥ آلاف حاج يوم ١٢ ذو الحجة ، أى بنسبة ٦٢٫٨٪ من إجمالى عدد الحجاج فى اليوم الأول و ٥٨٫٤ ٪ فى اليوم الثانى (العدد الإجمالى للحجاج هو ١,٢٧٩,٥٥٦ حسب الإحصائيات الرسمية) .

٧- كانت فترة الذروة لوصول الحجاج إلى جسر الجمرات من الساعة الواحدة إلى الثانية بعد الظهر فى اليوم الأول ، ومن الساعة الثانية عشرة إلى الواحدة فى اليوم الثانى ، حيث توافد خلال الفترة المشار إليها ما يقدر بحوالى ٢٠٨ آلاف حاج فى اليوم الأول وحوالى ٢٥٠ ألف حاج فى اليوم الثانى .

٨- نظرا إلى أن أعداد الحجاج التى تصل إلى الجسر فى فترات الذروة تفوق معدلات الخروج من المنطقة بعد انتهاء الحجاج من نسك الرجم ، فإن التزاحم يتزايد ويحدث تراكم للأعداد الزائدة من الحجاج ، مما يؤدى إلى إعاقة الحركة وتقليل سرعة أداء الرجم بصفة عامة ، وهذا بالتالى يزيد التراكم وهكذا ، وكان ذلك أكثر وضوحا فى يوم ١٢ ذو الحجة مما يترتب عليه عادة تعرض الحجاج للحوادث والإصابات .

٩- كانت فترة الذروة لأداء نسك الرجم من حيث وقت بداية الرجم هى ما بين الساعة ١٢٫٣٠ والساعة ١٫٣٠ ظهرا يوم ١١ ذو الحجة ،

وما بين الساعة ١٢,٠٠ والساعة ١,٢٠ ظهرا يوم ١٢ ذو الحجة.

١٠- كان إقبال الحجاج أكبر على الرجم أعلى الجسر (٦٠٪) بالمقارنة بالرجم أسفل الجسر (٢٧٪) أو أعلى وأسفل الجسر (٢٪)، ولم تختلف النسبة كثيرا بين اليومين في حالة الرجم أعلى الجسر وكذلك قلت بعض الشئ في حالة أسفل الجسر في اليوم الثاني.

١١- أوضحت الأعداد التقديرية المحسوبة أن حوالي ٥٢١ ألف حاج رجموا أعلى الجسر في اليوم الأول مقابل ٢٢٩ ألف حاج من أسفل الجسر، وفي اليوم الثاني رجم حوالي ٤٧٨ ألف حاج من أعلى الجسر مقابل ٢٩١ ألف حاج من أسفل الجسر.

١٢- كانت النسبة الأعلى من الحجاج تؤدى الرجم عن قرب، وكانت هذه النسبة أعلى يوم ١١ ذو الحجة عنها في يوم ١٢ ذو الحجة، وأظهرت النتائج أن الحجاج من الشباب (حتى سن ٢٥ سنة) يرجمون عن قرب عادة. ومن يزيد سنهم عن ذلك يرجمون عن بعد عادة، كذلك فإن الحجاج الراجمين ضمن مجموعات كانوا أكثر قدرة على إختراق الإزدحام والإقتراب بدرجة أكبر من حلقات الرجم، كما تميزت المجموعات كبيرة الحجم (٦ أفراد أو أكثر) بقدرة أكبر على الرجم عن قرب.

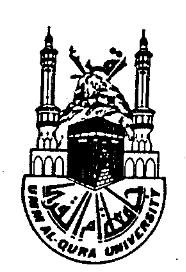
١٣- تراوح متوسط الزمن الذى استغرقه الحاج في الرجم ما بين ٢٤,٥ دقيقة و ٢٢,٨ دقيقة يوم ١١ ذو الحجة، وما بين ١٧,٩ دقيقة و ٢١,٢ دقيقة يوم ١٢ ذو الحجة، واختلفت متوسطات زمن الرجم حسب ساعة أداء الرجم وعمر الحاج، حيث لوحظ أن متوسط الزمن يزداد بازدياد العمر، كذلك فإن متوسطات الزمن للحجاج الموكلين للرجم زادت بحوالى نصف دقيقة عن مثيلاتها لغير الموكلين، وكان متوسط الزمن أعلى الجسر أقل منه أسفل الجسر، كما كان متوسط الزمن للرجم عن قرب يزيد عنه للرجم

عن بعد وذلك في اليوم الأول ، ولكن الوضع كان على العكس في اليوم الثاني ، حيث قل متوسط الزمن للرجم عن قرب مقارنة بمثيله للرجم عن بعد ، وقد يكون ذلك بسبب فشل محاولات بعض الحجاج للوصول قرب حلقات الرجم نتيجة لشدة الإزدحام ، وبالتالي لجوئهم إلى الرجم عن بعد ، مما أدى إلى زيادة زمن الرجم في هذه الحالة مقارنة بالزمن الذى استغرقه الحجاج الآخرون الذين نجحوا في الوصول قرب حلقات الرجم واستطاعوا الرجم عن قرب .

١٤- ظهرت إختلافات بين الحجاج من الجنسيات المختلفة في أنماط حركتهم وسلوكياتهم أثناء الرجم ، وخاصة بالنسبة إلى الإقبال على الرجم بمفردهم أو ضمن مجموعة ، وحجم المجموعة ، والرجم نيابة عن أشخاص آخرين ، وعدد الأشخاص الذين وكلوا الحاج للرجم نيابة عنهم ، ومكان الرجم (أعلى الجسر أو أسفله) ، ومسافة الرجم (عن قرب أو عن بعد) ، وقد أمكن التعرف على أفضليات الحجاج من الجنسيات الرئيسية المختلفة الممثلة في العينة لكل عنصر من هذه العناصر.

الملحق

جامعة أم القرى
مركز أبحاث الحج



دراسة الجمرات ١٤٠٨هـ

اسم الطالب : - - - - - - - - - - - -
تاريخ المقابلة : / ١٢ / ١٤٠٨هـ الوقت : الساعة - - - -

١- جنسية الحاج : - - - - - - - - - -
٢- الجنس (ذكر / أنثى) : - - - ٣- العمر : - - - سنة
٤- متى وصلت إلى جسر الجمرات ؟ الساعة : - - - - - - -
٥- من أين رجمت ؟
① أعلى الجسر ② أسفل الجسر ③ أعلى وأسفل الجسر
٦- متى بدأت الرجم ؟ الساعة : - - - - - - - -
٧- ماهي المسافة التي رجمت منها ؟

الجمرة	مسافة الرجم	
	عن قرب	عن بعد
الصغرى	- - - -	- - - -
الوسطى	- - - -	- - - -
الكبرى	- - - -	- - - -

٨- متى إنتهيت من الرجم ؟ الساعة : - - - - - - - -
٩- متى غادرت جسر الجمرات ؟ الساعة : - - - - - - - -
١٠- هل رجمت بمفردك أو ضمن مجموعة ؟
① رجمت بمفردي
② رجمت ضمن مجموعة (عدد أفراد المجموعة : - - - - - -)
١١- هل وكلك أشخاص آخرون لترجم نيابة عنهم ؟ نعم لا
(إذا كانت الإجابة نعم) كم عدد الرجال ؟ - - - - -
كم عدد النساء ؟ - - - - -

نظام ترميز المعلومات

١- رقم الدراسة = ٤٠٨١

٢- رقم المظروف = ٠١، ٠٢، ٠٣، ...

٣- رقم الإستمارة داخل المظروف = ٠١، ٠٢، ٠٣، ...

٤- تاريخ إجراء المقابلة : ١١ = ١١ ذوالحجة

١٢ = ١٢ ذوالحجة

٥- ساعة إجراء المقابلة (نظام ٢٤ ساعة) :

مثلا ٢٤٠٠ = منتصف الليل

٠١٠٠ = الساعة الواحدة صباحا

١٢٣٠ = الساعة الثانية عشرة ونصف ظهرا

١٤١٥ = الساعة الثانية والربع بعد الظهر

١٩٠٥ = الساعة السابعة وخمس دقائق مساء

٩٩٩٩ = الساعة غير مبينة بالإستمارة .

٦- جنسية الحاج : أنظر قائمة رموز الجنسيات بالملحق

٧- الجنس : ١= ذكر

٢= أنثى

٩= الجنس غير مبين بالإستمارة

٨- عمر الحاج (بالسنوات) : مثلا ٢٢، ٣٧، ٤٥، ...

٩٩ = العمر غير مبين بالإستمارة

٩- ساعة الوصول إلى جسر الجمرات : أنظر ترميز ساعة إجراء المقابلة أعلاه

١٠- مكان الرجم : ١= أعلى الجسر

٢= أسفل الجسر

٣= أعلى وأسفل الجسر

٩= المكان غير مبين بالاستمارة

١١- ساعة بداية الرجم : أنظر ترميز ساعة إجراء المقابلة أعلاه

١٢- مسافة رجم الجمرة الصغرى : ١= عند قرب

٢= عند بعد

١٣- مسافة رجم الجمرة الوسطى : أنظر ترميز مسافة رجم الجمرة الصغرى أعلاه

١٤- مسافة رجم الجمرة الكبرى : أنظر ترميز مسافة رجم الجمرة الصغرى أعلاه

١٥- ساعة الإنتهاء من الرجم : أنظر ترميز ساعة إجراء المقابلة أعلاه

١٦- ساعة مغادرة جسر الجمرات : أنظر ترميز ساعة إجراء المقابلة أعلاه

١٧- هل رجم بمفرده ؟ ١= بمفرده

٢= مع مجموعة

١٨- عدد أفراد المجموعة : ١. ، ٢. ، ٣. ، ...

٨٨ = الحاج رجم بمفرده

٩٩ = عدد أفراد المجموعة غير مبين بالإستمارة

١٩- هل وكله أشخاص آخرون للرجم ؟ ١= نعم

٢= لا

٨= غير مبين بالإستمارة

٢٠- عدد الرجال الذين وكلوه : ١. ، ٢. ، ٣. ، ...

٨٨ = لم يوكله أحد

٩٩ = العدد غير مبين بالإستمارة

٢١- عدد النساء اللائى وكلنه : أنظر ترميز عدد الرجال الذين وكلوه أعلاه

قائمة رموز الجنسيات

الجنسية	الرمز
السعودية	٠١
مصر	٠٢
باكستان	٠٣
الهند	٠٤
اندونيسيا	٠٥
ماليزيا	٠٦
نيجيريا	٠٧
تركيا	٠٨
السودان	٠٩
سوريا	١٠
المغرب	١١
الجزائر	١٢
العراق	١٣
اليمن	١٤
ليبيا	١٥
الأردن	١٦
تونس	١٧
فلسطين	١٨
الصومال	١٩
بنغلاديش	٢٠
جنسيات أخرى	٢١
الجنسية غير مبينة بالإستمارة	٩٩

توصيف الملف

رقم الحقل	محتويات الحقل	رقم العمود
١	رقم الدراسة	١-٤
٢	حقل خال من المعلومات (فاصل)	٥
٣	رقم المظروف	٦-٧
٤	رقم الاستمارة داخل المظروف	٨-٩
٥	تاريخ إجراء المقابلة	١٠-١١
٦	ساعة إجراء المقابلة	١٢-١٥
٧	جنسية الحاج	١٦-١٧
٨	الجنس	١٨
٩	عمر الحاج (بالسنوات)	١٩-٢٠
١٠	ساعة الوصول إلى جسر الجمرات	٢١-٢٤
١١	مكان الرجم	٢٥
١٢	ساعة بداية الرجم	٢٦-٢٩
١٣	مسافة رجم الجمرة الصغرى	٣٠
١٤	مسافة رجم الجمرة الوسطى	٣١
١٥	مسافة رجم الجمرة الكبرى	٣٢
١٦	ساعة الإنتهاء من الرجم	٢٢-٢٦
١٧	ساعة مغادرة جسر الجمرات	٢٧-٤٠
١٨	هل رجم بمفرده أو ضمن مجموعة ؟	٤١
١٩	عدد أفراد المجموعة	٤٣-٤٢
٢٠	هل وكله أشخاص آخرون للرجم ؟	٤٤
٢١	عدد الرجال الذين وكلوه	٤٥-٤٦
٢٢	عدد النساء اللاتي وكلنه	٤٧-٤٨

ترتيب الحقول داخل سجلات الملف

اسم الملف : SFJAMARAT   رقم الشريط : ٤٧

محتويات الحقل	رقم الدراسة		رقم الظاهرة	رقم الاستمارة	تاريخ المقابلة	ساعة [illegible]	جنسية الحاج	الجنس	العمر	ساعة الوصول إلى منطقة الجمرات	[illegible]	ساعة بداية الرمي	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ساعة الانتهاء من الرمي	ساعة مغادرة منطقة الجمرات	هل رمى عن غيره	عدد أفراد المجموعة	[illegible]	عدد الرجال [illegible]	عدد النساء والأطفال
رقم العمود	١-٤	٥	٦-٧	٨-٩	١٠-١١	١٢-١٥	١٦-١٧	١٨	١٩-٢٠	٢١-٢٤	٢٥	٢٦-٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣-٣٦	٣٧-٤٠	٤١	٤٢-٤٣	٤٤	٤٥-٤٦	٤٧-٤٨
	4081		01	01	11	1330	20	1	30	1200	1	1215	2	2	2	1300	1315	1	88	2	88	88
	4081		01	02	11	1315	02	1	35	1220	1	1230	1	1	1	1245	1250	2	03	1	00	02
	4081		01	03	11	1315	11	1	60	1200	1	1230	1	1	1	1240	1245	1	88	2	88	88
	4081		01	04	11	1310	09	1	37	1200	1	1215	1	1	1	1240	1240	1	88	1	01	00
	4081		01	05	11	1310	01	1	50	1230	1	1230	1	1	1	1315	1315	2	03	1	00	02
	4081		01	06	11	1305	02	1	31	1230	1	1235	1	1	1	1315	1315	2	02	2	88	88
	4081		01	07	11	1305	02	1	43	1215	1	1225	2	2	2	1310	1315	1	88	1	01	00
	4081		01	08	11	1300	09	1	62	1215	1	1225	1	1	1	1320	1325	2	04	2	88	88
	4081		01	09	11	1300	11	1	40	1237	1	1240	2	2	2	1315	1320	2	02	2	88	88
	4081		01	10	11	1305	03	1	26	1230	1	1235	2	2	2	1300	1315	2	03	1	00	02
	4081		01	11	11	1305	01	1	60	1230	1	1235	1	1	1	1310	1320	1	88	1	00	01
	4081		01	12	11	1305	07	2	16	1200	1	1215	1	1	1	1300	1315	2	05	2	88	88
	4081		01	13	11	1310	21	1	29	1220	1	1225	1	1	1	1300	1305	2	02	1	00	04
	4081		01	14	11	1315	02	1	35	1315	2	1315	1	1	1	9999	9999	1	88	2	88	88
	4081		01	15	11	9999	03	9	99	1306	1	9999	1	1	1	9999	9999	1	88	2	88	88
	4081		01	16	11	1320	02	1	33	1230	2	1235	1	1	1	1300	1305	1	88	2	88	88
	4081		01	17	11	1325	01	1	23	1230	9	1235	1	1	1	1300	1310	1	88	1	01	00
	4081		01	18	11	1325	02	1	32	1235	2	1235	2	2	2	1305	1310	1	88	1	00	01
	4081		01	19	11	1330	09	1	25	1310	1	1315	1	1	1	1335	1335	1	88	2	88	88
	4081		01	20	11	1330	04	1	25	1000	2	1000	1	1	1	1100	1330	1	88	2	88	88
	4081		01	21	11	1335	14	1	45	9999	9	1200	1	1	1	1220	1220	1	88	2	88	88
	4081		01	22	11	1325	12	1	52	1240	1	1245	1	1	1	1310	1317	2	02	2	88	88
	4081		01	23	11	1337	14	1	28	1204	1	1245	1	1	1	1300	1315	2	02	2	88	88
	4081		01	24	11	1345	12	1	45	1240	2	1300	1	1	1	1320	1325	2	10	2	88	88
	4081		01	25	11	1345	12	1	60	1220	9	1300	2	2	2	1315	1330	1	88	1	01	00
	4081		01	26	11	1305	02	1	55	1200	2	1230	1	1	1	1315	1315	2	02	2	88	88
	4081		01	27	11	1400	02	1	30	1315	2	1300	1	1	1	1330	9999	1	88	2	88	88
	4081		01	28	11	1327	09	1	38	1315	2	1315	1	1	1	1330	9999	2	14	2	88	88
	4081		01	29	11	1407	04	1	30	1330	2	1330	1	1	1	1350	9999	2	04	2	88	88
	4081		01	30	11	1405	21	1	34	1205	2	1205	1	1	1	1315	9999	1	88	2	88	88
	4081		01	31	11	1210	10	1	43	9999	9	1315	1	1	1	1330	1340	1	88	2	88	88
	4081		01	32	11	1430	02	1	40	1310	1	1330	2	2	2	1410	1420	1	88	1	00	02
	4081		01	33	11	1216	02	2	30	1300	2	1315	2	2	2	1330	9999	2	01	1	00	01
	4081		01	34	11	1425	12	1	51	1245	1	1315	1	1	1	1400	1420	1	88	1	00	02
	4081		01	35	11	1430	12	1	41	1250	9	1305	1	1	1	1330	1340	1	88	2	88	88
	4081		01	36	11	1435	16	1	33	1415	2	9999	1	1	1	1420	1430	2	07	2	88	88
	4081		01	37	11	1440	18	1	43	1345	2	1345	1	1	1	1420	1430	2	04	1	01	02
	4081		01	38	11	1435	03	1	35	1315	1	1330	1	1	1	1430	1440	2	08	1	02	02
	4081		01	39	11	1415	12	1	43	1330	2	1330	1	1	1	1400	1415	2	03	1	01	00
	4081		01	40	11	1415	03	1	25	1320	1	1320	2	2	2	9999	9999	1	88	2	88	88
	4081		02	01	11	1325	01	1	40	1300	1	1310	1	1	1	1320	1325	1	88	2	88	88
	4081		02	02	11	1315	20	1	35	1255	1	1300	1	1	1	1310	1315	2	02	2	88	88
	4081		02	03	11	1315	03	1	36	1300	1	1305	1	1	1	1315	1315	2	03	2	88	88